



**STŘEDNÍ
PRŮMYSLOVÁ
ŠKOLA
JEDOVNICE**

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Název školního vzdělávacího programu

Výpočetní systémy ve strojírenství

Studijní obor Strojírenství 23-41-M/01

Obsah

1.	Úvodní identifikační údaje	2
2.	Profil absolventa	3
2.1	Identifikační údaje	3
2.2	Uplatnění absolventa	3
2.3	Klíčové kompetence absolventa	3
2.4	Odborné kompetence	4
2.5	Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a stupeň dosaženého vzdělání	6
3.	Charakteristika školního vzdělávacího programu	8
3.1	Identifikační údaje	8
3.2	Podmínky pro přijetí ke studiu	8
3.3	Pojetí a cíle vzdělávacího programu	8
3.4	Charakteristika obsahových složek	8
3.5	Klíčové kompetence	10
3.6	Realizace průřezových témat	14
3.7	Organizace výuky	19
3.8	Metody výuky	19
3.9	Vzdělávání žáků se speciálními potřebami a žáků nadaných	20
3.10	Hodnocení žáků a diagnostika	22
4.	Učební plán	23
4.1	Identifikační údaje	23
4.2	Transformace RVP do ŠVP	23
4.3	Rozdělení disponibilních hodin	24
4.4	Přehled využití týdnů ve školním roce	24
4.5	Konkretizovaný učební plán	25
4.6	Poznámky k učebnímu plánu	25
5.	Učební osnovy předmětů	26
5.1	Český jazyk	26
5.2	Anglický jazyk	29
5.3	Základy společenských věd	33
5.4	Matematika	36
5.5	Fyzika	38
5.6	Chemie	40
5.7	Tělesná výchova	42
5.8	Informační a komunikační technologie	44
5.9	Ekonomika	47
5.10	Technické kreslení	49
5.11	Mechanika	51
5.12	Strojírenská technologie	53
5.13	Technologická cvičení	55
5.14	Mechatronika	57
5.15	Stavba a provoz strojů	59
5.16	Počítačové konstruování	61
5.17	Kontrola a měření	63
5.18	Praktická cvičení	65
5.19	Kreslení ve 2D a 3D	67
5.20	Číslicově řízené stroje	69
6.	Personální a materiální podmínky školy	71

1. Úvodní identifikační údaje

Název školy	Střední průmyslová škola Jedovnice, příspěvková organizace
Adresa školy	Na Větráku 463, 679 06 Jedovnice
Zřizovatel	Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno
Typ školy	Střední průmyslová škola
Název školního vzdělávacího programu	Výpočetní systémy ve strojírenství
Kód a název oboru	23-41-M/01 Strojírenství
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou kvalifikační úroveň EQF 4
Délka a forma studia	4 roky – denní studium
Datum platnosti	od 1. 9. 2026
Ředitel školy	Mgr. Miloš Šebela
Telefonní číslo	516 490 601
E-mail	skola@spsjedovnice.cz
Adresa webu	http://www.spsjedovnice.cz
Použité RVP a údaje o vzdělávání	Název RVP 23 – 41 – M/01 Strojírenství dle RVP SOV 1. 9. 2023

Schválil ředitel školy dne 30. 6. 2026 s platností od 1. 9. 2026

Mgr. Miloš Šebela

ředitel školy

razítko školy

2. Profil absolventa

2.1 Identifikační údaje

Název ŠVP:	Výpočetní systémy ve strojírenství
Kód a název oboru:	23-41-M/01 Strojírenství
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma studia:	4 roky denního studia
Platnost ŠVP:	od 1.9.2026

2.2 Uplatnění absolventa

Absolvent studijního oboru strojírenství je připraven především pro práci ve středních technickohospodářských funkcích v odvětví strojírenství a v příbuzných technických oborech při zajišťování konstrukční a technologické stránky výrobního procesu, v provozu, v údržbě a provozu strojů a zařízení, obchodně-technických službách, marketingu apod.

Absolventi studijního oboru strojírenství jsou připraveni i k terciárnímu studiu technických a ekonomických oborů, tzn. pro studium všech oborů na technických a ekonomických fakultách vysokých škol, ale i ke studiu příbuzných oborů na jiných podobně zaměřených vysokých školách a vyšších odborných školách. Cílem studia je, aby žák a následně absolvent studia získal přehled o celé široké struktuře strojírenského oboru, aby se v jeho jednotlivých oblastech uměl orientovat a kombinovat získané znalosti a dovednosti. V tomto oboru se bude muset i nadále vzdělávat, a to i po absolvování vysoké školy technického směru, protože nárůst informací je rekordní, a to zejména u nových technických materiálů, nových technologií a jejich postupech, které jsou podpořeny počítačovou grafikou a 3 D modelováním. Absolvent byl během studia na střední škole připravován tak, aby měl zájem o další profesní růst a měl schopnost adaptace na měnící se pracovní a životní podmínky. Absolvent bude vzdělán tak, aby získal vědomosti, dovednosti a návyky potřebné nejen pro terciární vzdělávání, ale i pro celoživotní vzdělávání a uplatnění na trhu práce.

Příslušnou specializaci mohou uplatnit především v oblastech:

- konstruktér
- technolog
- programátor CNC strojů
- konstruktér nástrojů a přípravků
- mistr ve výrobě
- výrobní dispečer
- vedoucí provozu
- dílenský plánovač
- kontrolor jakosti
- zkušební technik
- technik měření
- logistik
- montážní technik
- servisní technik
- manažer prodeje

2.3 Klíčové kompetence absolventa

Absolventi budou vybaveni širokou škálou komunikativních, osobnostních a sociálních kompetencí. Budou schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní situace. V digitální světě se naučí pracovat s informacemi, vyhledávat je, zpracovávat a využívat při studiu i v praxi. Získají rovněž přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v ČR i v EU. Budou připraveni srozumitelně a logicky formulovat své myšlenky, aktivně se zapojovat do diskusí, obhajovat vlastní názory a zároveň respektovat postoje druhých. Vzdělávání je povede k pečlivosti, důslednosti, samostatnému studiu i spolupráci v týmu. Absolventi budou optimálně využívat svých profesních předpokladů pro uplatnění ve svých profesních kariérách. Budou umět zpracovávat odborné texty, například seminární práce, zprávy z exkurz. Celkově je vzdělávání v oboru zaměřeno tak, aby žáci získali jak klíčové kompetence potřebné pro osobní i profesní život, tak odborné dovednosti uplatnitelné v praxi.

2.4 Odborné kompetence

Vzdělávání je směřováno tak, že absolvent samostatně:

- Navrhuje a konstruuje strojní součásti a jednoduché celky, mechanismy a jejich části, přípravky a další výrobní pomůcky
- Projektuje technické vybavení budov a technologické vybavení pracovišť
- Využívá programy CAD, CAM, CAE jako nástroj pro vznik projektové dokumentace a konstrukční přípravu výroby a jako nástroje pro ztvárnění svých myšlenek a nápadů a jako prostředek pro jejich realizaci.
- Navrhuje způsoby, technická zařízení, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přetvoření surovin, předvýrobků a polotovarů ve výrobek
- Navrhuje technologické postupy výroby a montážní postupy podskupin a skupin výrobků a způsoby a podmínky kontroly jejich jakosti
- Vytváří (pomocí CAM), odlaďuje a prakticky používá programy pro vykonávání pracovních operací na CNC strojích.
- Navrhuje systém péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby diagnostiky jejich technického stavu, postupy práce při jejich revizích, údržbě a opravách
- Objednává potřebné náhradní díly a komponenty pro stroje a zařízení a zpracovává návrhy inovací strojů a strojních zařízení
- Měří technické veličiny za použití měřidel a měřících přístrojů a vhodně aplikuje běžné způsoby kontroly a měření technických veličin
- Analyzuje a vyhodnocuje výsledky provedených měření a zpracovává o nich záznamy a protokoly

Komunikativní kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- rozpoznal texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace
- rozuměl ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schémátům atd. (uměl využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací)
- vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně
- znal cizí jazyk na úrovni běžné hovorové konverzace, osobního, pracovního a veřejného života a s porozuměním dovedl číst (za pomoci slovníku) odborné nebo populárně odborné texty

Personální kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- reálně posuzoval své možnosti, odhadoval výsledky svého chování v určitých situacích
- stanovoval si cíle a priority podle svých schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- vyhodnocoval dosažené výsledky, efektivně se učil a pracoval
- využíval ke svému vzdělávání zkušeností jiných lidí, učil se i na základě zprostředkovaných zkušeností
- přijímal hodnocení ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagoval, přijímal radu i kritiku a dále se vzdělával
- pečoval o své fyzické i duševní zdraví

Sociální kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- adaptoval se na měnící se životní i pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňoval
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímal úkoly a odpovědně je plnil
- podněcoval práci v týmu vlastními zkušenostmi při zlepšování práce a řešení úkolů
- nezaujatě zvažoval názory druhých
- přispíval k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházel osobním konfliktům
- nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem

Řešení pracovních a mimopracovních problémů

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- řešil samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal informace potřebné k řešení problému, navrhl způsob řešení, popřípadě varianty řešení, a zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřil správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků
- na základě řešení praktických úkolů v pracovní i mimopracovní sféře života si vytvářel vlastní zkušenosti, dovednosti, návyky a vědomosti
- přijímal konstruktivní kritiku a pracoval s ní jako s podkladem pro zkvalitnění a zefektivnění své práce

Digitální kompetence

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

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

Základní matematické postupy při řešení praktických úkolů

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- volil pro řešení úkolů odpovídající matematické postupy a techniky a používal vhodné algoritmy s ohledem na jejich efektivitu
- definoval, vytvářel a ověřoval vlastní algoritmy řešení praktických úkolů
- využíval a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, apod.) a používal je pro řešení
- sestavil ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků

Pracovní uplatnění

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání
- znal význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápal nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- ovládal základní metody vědecké práce a řešení technických problémů
- získal správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru
- uměl zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli na trhu práce
- znal práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- osvojil si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit
-

Občanské kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- jednal odpovědně a samostatně
- žil čestně
- měl aktivní přístup k životu, včetně života občanského a k řešení jeho problémů
- vážil si lidské svobody a lidských práv, preferoval humánní a demokratické hodnoty
- preferoval vědomě ve vztahu k jiným lidem slušnost, vstřícnost a odpovědnost
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- dovedl jednat s lidmi a diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách
- ctil život jako nejvyšší hodnotu
- chránil životní prostředí, chápal jeho význam a snažil se je zachovat pro budoucí generace
- jednal hospodárně, ctil hodnotu práce a jejích výsledků, pečoval o majetek
- vážil si materiálních i duchovních hodnot

Kvalita práce, výrobků a služeb

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- definoval a v praxi používal pojem kvality
- používal normy, předpisy a standardy
- naučil se vystupování vůči zákazníkovi

Ekonomika a trvale udržitelný rozvoj společnosti

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- znal hodnotu a užitečnost vykonané práce
- znal finanční ohodnocení práce
- uměl plánovat a posuzovat náklady, výnosy a zisk
- uměl posuzovat vliv lidské činnosti na životní prostředí
- uměl ekonomicky zacházet s materiálem a energiemi

2.5 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia ve středních školách. Koncepce maturitní zkoušky je upřesněna Směrnicí k ukončování studia na Střední průmyslové škole Jedovnice.

Společná část se řídí platnou legislativou a zahrnuje povinnou zkoušku z českého jazyka a literatury i povinně volitelnou zkoušku z matematiky, nebo angličtiny.

Profilové zkoušky jsou stanové ředitelem školy a jsou rozdělené na část písemnou a ústní.

Písemná zkouška se skládá z českého jazyka a literatury, dále z písemné práce z cizího jazyka a praktické práce z odborných předmětů pod názvem Konstrukce strojů a nástrojů (KSN) zahrnující učivo těchto předmětů CAD, POK, TEC, MEC, TEK.

Ústní zkouška se skládá z českého jazyka a literatury, z cizího jazyka a ústní zkoušky **Stavba a provoz strojů (SPS)** a **Strojírenská technologie (STT)**.

Žáci se SVP mají upravené podmínky dle platné legislativy a individuálních posudků akreditovaného poradenského zařízení.

Dosažený stupeň vzdělání:

Střední vzdělání s maturitní zkouškou

1. Charakteristika školního vzdělávacího programu

1.1 Identifikační údaje

Název ŠVP:	Výpočetní systémy ve strojírenství
Kód a název oboru:	23-41-M/01 Strojírenství
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma studia:	4 roky denního studia
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2026

1.2 Podmínky pro přijetí ke studiu

Podmínkou přijetí ke studiu je splnění povinné školní docházky, nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky a splnění podmínek přijímacího řízení.

Zdravotní způsobilost

Zdravotní způsobilost potvrdí s konečnou platností lékař dle zvoleného studijního oboru.

1.3 Pojetí a cíle vzdělávacího programu

Vzdělávací program připravuje žáky ke studiu technických nebo technicko-ekonomických oborů na vysokých školách technického nebo ekonomického zaměření. Je určen absolventům základních škol se zájmem o techniku, matematiku a přírodní vědy.

Studijní obor sleduje následující cíle:

- zvýšit zájem žáků o studium technických a technicko-ekonomických oborů na vysokých školách
- poskytnout žákům všeobecný rozhled v oblasti, techniky, ekonomiky, přírodních věd a digitálních technologií
- umožnit žákům dobře se připravit na další studium a odpovědně rozhodnout o své profesní kariéře
- připravit absolventy ke studiu na vysokých školách a vyšších odborných školách nejen po stránce vědomostní, ale také dovednostní a postoje, zejména formovat jejich vztah k technice

1.4 Charakteristika obsahových složek

Vzdělávací program je koncipován ve dvou rovinách. Jednu tvoří všeobecně vzdělávací základ se zastoupením všeobecně vzdělávacích předmětů, který je povinný pro všechny žáky středních odborných škol, druhou část představuje učivo odborných předmětů, jehož snahou je přispět k dobré připravenosti žáků pro praxi.

Mezi všeobecně vzdělávacími předměty jsou zastoupeny český jazyk, estetická výchova, cizí jazyk, dějepis, občanská nauka, tělesná výchova, fyzika, chemie a informační a komunikační technologie.

Odbornou složku vzdělávání tvoří předměty v oblasti projektování a konstruování (technické kreslení, mechanika a počítačové konstruování), strojírenské technologie (strojírenská technologie, technologické cvičení, kontrola a měření, praxe), stavby a provozu strojů (stavba a provoz strojů, mechatronika), kde žáci získají potřebné kompetence důležité pro praxi, seznámí se nejen s teoretickými poznatky, ale naučí se konstruovat pomocí nejnovějších softwarových produktů, programovat CNC stroje, zásadám řízení jakosti a metrologie a především se naučí v rámci předmětu praxe obsluhovat jednotlivá strojírenská zařízení.

Jazykové vzdělávání

Rozvíjí především komunikativní dovednosti žáků a učí je kultivovaně se vyjadřovat ústně i písemně v českém jazyce nebo v cizím jazyce a efektivně pracovat s textem jako zdrojem informací i jako formativním prostředkem. Rozvíjí čtenářskou gramotnost žáků, učí je vstupovat do vzájemných kontaktů s druhými lidmi a pomáhá jim uplatnit se ve společnosti. Zprostředkovává jim potřebné informace a přibližuje kulturní a jiné hodnoty. Jazyk jako důležitý nástroj myšlení pomáhá žákům v rozvoji jejich kognitivních schopností a logického myšlení, přispívá ke třibení jazykového a estetického citění a k celkové kultivaci osobnosti žáka. V neposlední řadě napomáhá i k jejich lepšímu porozumění těm národům, jejichž jazyk ovládají.

Společenskovědní a ekonomické vzdělávání

Učivo je zahrnuto v předmětech dějepis, občanská nauka, ekonomika a doplňuje se i v dalších předmětech. Toto vzdělávání rozvíjí historické vědomí žáků, aby na základě poznání minulosti lépe pochopili současnost a její problémy. Učí je nejen porozumět sobě, ale i orientovat se ve společnosti a světě, v němž žijí a budou i v budoucnu žít. Rozvíjí jejich právní vědomí. Cílem je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti, vybavit je mediální gramotností a poznatky o životě v multikulturní společnosti. Klade si za cíl i oblast filozofie, etiky a ekonomického vědomí žáků, aby se dovedli co nejlépe chovat v prostředí tržní ekonomiky, aby pochopili filozofické a ekonomické otázky doby nejen jako občané, ale i budoucí pracovníci. Rozvíjí geografické myšlení, které spočívá v chápání souvislostí a vzájemných vztahů mezi aktivitami lidí, polohou a prostředím na Zemi, v racionálním zdůvodnění územní organizace společnosti, v hledání cesty k efektivnímu využití přírodních podmínek a zdrojů, k jejich ochraně, obnově a zachování pro další generace.

Matematické vzdělávání

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uměli využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvarech) a aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech. Žáci by se měli naučit 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 odbornou literaturu, Internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice, zvýšili svůj zájem o ni a její aplikace, aby našli motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a dosáhli preciznosti při práci.

Přírodovědné vzdělávání

Přírodovědné vzdělávání se realizuje především v předmětech fyzika, chemie. Výuka přispívá k hlubšímu a komplexnímu pojetí přírodních jevů a zákonů. Žáci se naučí využívat přírodovědné poznatky ve svém dalším profesním i běžném životě. Vyučování směřuje k tomu, aby se naučili pozorovat a zkoumat přírodu, prováděli pokusy a měření, uměli vyhledávat důležité informace, zpracovávat je, zaujímat k nim stanovisko a prezentovat výsledky práce. Vzdělávání směřuje k získání pozitivního postoje k přírodě a motivuje žáky k celoživotnímu vzdělávání se v této oblasti.

Estetické vzdělávání

Estetické vzdělávání přispívá k rozvoji osobnosti žáka. Vychovává ke kultivovanému jazykovému projevu, formuje vztah k materiálním a duchovním hodnotám. Žáci jsou vedeni, aby ve svém životním stylu uplatňovali estetická hlediska, chápali význam umění pro člověka, dovedli nejen vnímat umění a kulturu, ale naučili se být tolerantní k estetickému cítění druhých a uvědomili si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury. Toto vzdělávání prochází všemi předměty, ale především se realizuje v předmětu základy společenských věd, českém jazyce a cizích jazycích.

Péče o vlastní zdraví a tělesnou zdatnost

Tato oblast je zaměřena na podporu fyzického a psychického zdraví žáků, na vytváření pozitivního postoje k vlastnímu zdraví, na posilování fyzické zdatnosti a volných vlastností žáků. Cílem je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými pro tělesný rozvoj, učit je vyrovnávat se s jednostrannou zátěží a nedostatkem pohybu. Důraz je kladen především na to, aby žáci získali kladný vztah ke sportu a chápali význam pohybových aktivit pro své zdraví. Učivo se realizuje především v tělesné výchově a prostupuje i ostatními předměty. S praktickými ukázkami se žáci setkávají především na sportovních kurzech a dalších aktivitách organizovaných školou. V rámci minimálního preventivního programu školy je kladen důraz na zdravý životní styl, komunikaci a spolupráci ve skupině. Jedná se o průběžný program zaměřený na osobnostní a sociální rozvoj a výcvik v sociálně komunikativních dovednostech. Program zasahuje výchovnou i vzdělávací složku vzdělání během celého školního roku, směřuje k pozitivnímu vnímání klimatu třídy a následně i školy, ke změně motivace žáků i pedagogů a ke změnám vyučovacích metod. Minimální preventivní program je realizován zejména formou besed, přednášek a seminářů za účasti odborníků ze spolupracujících organizací, rozhovory se žáky a spoluprací s rodiči, pracovníky pedagogicko-psychologické poradny a dalšími odborníky.

Informatické vzdělávání

Obecným cílem informatického vzdělávání je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci se naučí na uživatelské úrovni používat operační systém a pracovat s běžným kancelářským a aplikačním programovým vybavením. Nejdůležitějším cílem výuky je, aby žáci uměli efektivně pracovat s informacemi a komunikovat pomocí Internetu.

Vzdělávání se realizuje jednak v rámci předmětu informační a komunikační technologie, jednak důsledným využíváním prostředků informačních a komunikačních technologií v celém vzdělávacím procesu.

Cílem je připravit žáky, aby se dokázali přizpůsobovat změnám ve vývoji těchto prostředků a dokázali pracovat i s jednotlivými aplikacemi. Proto jsou do výuky zařazeny i základy konstruování pomocí počítače. Informační a komunikační technologie v dnešní době pronikají prakticky do všech oborů a činností. Je nutné, aby absolventi byli připraveni využívat prostředky ICT pro pracovní potřeby, ale stále více i pro běžné činnosti osobního života. Učebny školy jsou vybaveny natolik, že žáci mají možnost používat výpočetní techniku nejen v předmětu výpočetní technika, ale i v některých odborných, případně všeobecně vzdělávacích předmětech. Realizace tématu spočívá v:

- zdokonalování schopností žáků efektivně používat prostředky ICT v běžném každodenním životě dosažení připravenosti žáků využívat prostředky ICT pro potřeby oboru a výkonu povolání
- v práci s výpočetní technikou se žáci mohou zdokonalovat při domácí přípravě s odborným softwarem, který mají od školy k dispozici.

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

Vzdělávání v odborných předmětech

Cílem je naučit žáky základním pojmům z oblasti strojírenské konstrukce, technologie i vlastností a používání materiálů. Žáci jsou vedeni k tomu, aby správně navrhovali rozměry strojních součástí v závislosti na namáhání, a tím se teoreticky připravili na konstruování strojních součástí a zařízení. Dále jsou seznámeni se základy strojírenské technologie tak, aby se dobře orientovali ve strojírenských materiálech, způsobech jejich zpracování a jejich použití. Cílem výuky odborných předmětů je, aby žáci získali přehled o základních strojních součástech a principech činností nejdůležitějších strojních zařízení a modelování situací ve 3D. Předmět Mechatronika integruje poznatky z oblasti klasické elektrotechniky, aplikované elektroniky, algoritmizace, průmyslové automatizace a robotiky. Reaguje na moderní trendy technologického vývoje (Průmysl 4.0), kde se mechanické systémy neobejdou bez inteligentního elektronického řízení a vzájemné komunikace. Seznámí se se základy techniky CNC strojů.

Profilující vzdělávání

Profilující vzdělávání je koncipováno ve dvou rovinách, v oblasti matematicko – přírodovědné a v oblasti technického vzdělávání. V matematicko – přírodovědné části získají žáci základní matematické a přírodovědné znalosti a dovednosti na úrovni potřebné pro úspěšné studium technických oborů na vysokých školách. Zejména schopnost vyjádřit své matematické myšlenky slovně i písemně, matematizovat reálnou situaci, mít dobrou prostorovou představivost, dokázat aplikovat matematické poznatky při řešení praktických problémů, porozumět přírodním zákonům a jevům, ovládat základní přírodovědné metody a postupy, pracovat s laboratorní technikou. V oblasti technického vzdělávání si žáci osvojí vybrané poznatky z oblasti techniky, především mechaniky a elektrotechniky, a naučí se základům projektování a konstruování včetně počítačové grafiky. Pochopí souvislosti mezi učivem matematiky, fyziky a technických předmětů a naučí se k řešení problémů využívat prostředky digitálních technologií. V rámci praktických činností se seznámí s problematikou CNC strojů. Důležité místo zaujímají exkurze do podniků a práce na konstrukčních a technologických cvičení v odborných předmětech.

1.5 Klíčové kompetence

Jedná se o soubor schopností, znalostí a postojů, které jsou obecně přenositelné a které potřebuje člověk, aby mohl žít v současném světě. Jsou využívány v práci i osobním životě, pomáhají k lepší zaměstnanosti

Výpočetní systémy ve strojírenství

absolventů a jsou významné pro jejich celoživotní vzdělávání. Podílí se na nich všeobecné i odborné vzdělávání. Jedná se o tyto kompetence:

Kompetence k učení

Žáci jsou schopni:

- 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
- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

Žáci jsou schopni:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému nebo navrhnout způsob 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

Žáci jsou schopni:

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- aktivně se zúčastňovat diskusí, umět naslouchat druhým, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat jednoduché texty na běžné i odborné téma a dodržovat jazykové a stylistické normy, odbornou terminologii
- písemně zaznamenávat myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že absolventi by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití- vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

Výpočetní systémy ve strojírenství

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

Výpočetní systémy ve strojírenství

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

Personální a sociální

Žáci jsou připraveni:

- reálně posuzovat své možnosti, stanovovat si cíle a priority na základě schopností, zájmové a pracovní orientace
- efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení zkušenosti jiných
- dále se vzdělávat a pečovat o své duševní i fyzické zdraví
- adaptovat se na měnící se životní i pracovní podmínky a podle svých schopností je ovlivňovat
- pracovat v týmu a přispívat svými podněty k zlepšení práce a plnění úkolů, mít odpovědnost za svou vlastní práci
- přispívat k zlepšení mezilidských vztahů a předcházet osobním konfliktům
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Absolventi jsou schopni:

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách
- komunikovat s potencionálními zaměstnavateli, aplikovat práva a povinnosti zaměstnavatelů zaměstnanců
- 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
- osvojit si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit
- získat odbornou způsobilost v oblasti elektrotechniky podle §5 Vyhlášky č. 50/78 Sb. a to na základě rozsahu učiva v předmětech s elektrotechnickým zaměřením.
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Digitální kompetence

Žáci jsou schopni:

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je nejen ve školním a pracovním prostředí, ale zapojovat je i do veřejného života
- samostatně rozhodovat, které technologie, pro jakou činnost či řešený problém použít
- vyhledávat, hodnotit, organizovat a sdílet data a informace vhodným způsobem podle situace a účelu
- tvořit, upravovat a propojovat digitální obsah a vyjadřovat se pomocí digitálních nástrojů
- využívat digitální technologie **k usnadnění práce a zlepšení výsledků**
- přizpůsobovat se vývoji digitálních technologií a posuzovat jejich vliv na život, práci, společnost i
- životní prostředí, včetně jejich přínosů a rizik
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím zdraví
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

Matematické kompetence

Žáci se naučí:

- správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- volit vhodné matematické postupy a metody
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy, schémata) reálných situací a používat je pro řešení
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů
- umět odhadnout výsledky řešení
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- sestavit na základě dílčích výsledků řešení praktického úkolu

1.6 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti (PT1)

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je demokratické klima školy, otevřené rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

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

Obsah tématu a jeho realizace

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

- osobnost a její rozvoj
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- společnost – její různí členové a společenské skupiny, kultura, náboženství
- historický vývoj (především v 19. a 20. století)
- stát, politický systém, politika, soudobý svět
- masová média
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- právo pro všední den (potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život)

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá v/ve:

- vytvoření demokratického klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem)
- náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování, která směřuje k poznání, jak demokracie funguje v praxi, zvláště na úrovni obcí a občanské společnosti
- cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné politické a jiné občanské rozhodování a jednání
- promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce (kooperativní učení, simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkčních gramotností žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely)
- realizaci mediální výchovy

Člověk a životní prostředí (PT2)

Charakteristika tématu

Zákon o životním prostředí uvádí, že výchova, osvěta a vzdělávání mají vést k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtě k životu ve všech jeho formách.

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

Cílem tématu je vést žáky, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními a globálními environmentálními problémy. Měli by chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život. Zároveň by měli získat přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje. Samozřejmostí by mělo být pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání a podílení se na řešení environmentálních problémů. Mezi poslední cíle by mělo patřit osvojení základních principů odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání a osvojení si zásad zdravého životního stylu.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

je ve třech rovinách :

- informativní - směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení
- formativní - zaměřené na vytváření postojů a hodnot ve vztahu k životnímu prostředí
- sociálně-komunikativní – zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí

Obsah tématu a jeho realizace

Téma Člověk a životní prostředí integruje poznatky a dovednosti začleněné do jednotlivých složek, oblastí a okruhů jak společenskovedního, estetického vzdělávání, tak vzdělávání pro zdraví. V odborné složce je průřezové téma začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oboru vzdělávání.

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémy i biosféry, vliv prostředí na lidské zdraví)
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělávání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)

Člověk a svět práce (PT3)

Charakteristika tématu

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

Hlavním cílem průřezového tématu je naplňování cílů vzdělávání s cílem naplňovat žáka těmito kompetencemi:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů
- tvořivý přístup při vytváření vlastní kariéry
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování

- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací
- schopnost sebe prezentace
- celoživotně se vzdělávat

K naplnění těchto cílů je nutné žáky:

- motivovat ke zformulování svých profesních cílů, plánování profesní kariéry dle svých potřeb a schopností
- vést k osobní odpovědnosti za vlastní život
- motivovat k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní a profesní rozvoj
- seznámit se světem práce a rozvojem pracovních příležitostí
- naučit vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání
- naučit efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- představit se službami kariérového poradenství

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah tématu je možné rozdělit do následujících obsahových celků:

1) Individuální příprava na pracovní trh

- sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům
- písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce- formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů
- vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací
- aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu

2) Svět vzdělávání

- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti
- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí
- informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách a trhu práce

3) Svět práce

- trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky – požadavky zaměstnavatelů
- nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí
- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností
- pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání alternativních možností
- zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele

4) Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- služby kariérového poradenství
- pracovní agentury, služby úřadu práce

Člověk a digitální svět

Charakteristika tématu

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

Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Důležitým předpokladem rozvoje digitálních dovedností žáků i formování jejich postojů a hodnot souvisejících s využíváním digitálních technologií je promyšlené a plánované využívání digitálních technologií ve výuce různých předmětů tak, aby

měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně, tvořivě pracovat a diskutovat o možnostech i rizicích jejich využití.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

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

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

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

Obsah tématu a jeho realizace

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

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- vyhledávali příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; chápali význam digitálních technologií pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životní prostředí; zvažovali příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat;
- běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení;

- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytvářeli a spravovali své digitální identity; aktivně pečovali o svou digitální stopu, ať už ji vytvářejí sami, nebo někdo jiný;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých i osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; aktivně vystupovali proti nepřijatelnému jednání v online světě; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů;
- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

Použití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním

Využívání ICT ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním je přizpůsobeno individuálním potřebám žáka, a to jak ve smyslu druhu nebo typu používaných produktů, tak rozsahu jejich uplatňování. Při posuzování těchto hledisek se vychází mj. z toho, jaké podpůrné nebo kompenzační technologie a produkty žák v průběhu předchozího vzdělávání využíval, na jaké úrovni je využívá a do jaké míry lze toto využívání dále zdokonalovat, aby co nejlépe reflektovaly individuální vzdělávací potřeby žáka.

Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně znevýhodněného žáka proto vycházíme z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského zařízení, jehož je žák klientem, případně dalších odborných pracovišť, která se zabývají specializovanými technologiemi pro zdravotně znevýhodněné.

Výrobci ICT upravují své produkty pro potřeby zdravotně znevýhodněných osob. Nabízejí hardware i software, který usnadňuje ovládání počítače, komunikaci, vzdělávání i práci. Patří sem pomůcky pro jednodušší ovládání klávesnice, alternativní rozložení (např. Dvorak), úpravy monitorů a tiskáren či vzdálené nastavení zařízení. Pro osoby neschopné používat myš či klávesnici existují speciální vstupní zařízení, např. spínače nebo ovládání nádechem a výdechem. Pro nevidomé a slabozraké existují zařízení s Braillovým písmem kombinovaná s hlasovým výstupem. Operační systémy nabízejí vestavěné usnadňující funkce pro osoby se zrakovým, sluchovým či pohybovým postižením. Uživatelé si mohou upravit vzhled a chování prostředí, např. barvy, velikost písma a ikon, hlasitost či nastavení myši a klávesnice.

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

1.7 Organizace výuky

Studium je organizované jako čtyřleté denní. Jeho součástí jsou i praktická cvičení, jejichž obsah je uveden v učebních osnovách příslušných předmětů. Žáci získají střední vzdělání s maturitní zkouškou, která je organizována v souladu s platnými předpisy. Nedílnou součástí vzdělávání žáků je i příprava na aktivní uplatnění na trhu práce. Její pojetí a způsob realizace jsou dány metodickým pokynem MŠMT k zařazení učiva Úvod do světa práce, který vydalo MŠMT na základě usnesení vlády ČR č. 325 ze dne 3. dubna 2000 k „Opatření ke zvýšení zaměstnanosti absolventů škol“. Této problematice se věnují všichni učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky. Odborná výuka je rovněž realizována formou cvičení v laboratořích školy a školních dílnách. V rozsahu dvou týdnů ve druhém a třetím ročníku absolvují žáci v rámci své profesní orientace odbornou praxi v podnicích s odpovídajícím odborným zaměřením. Ve třetím a čtvrtém ročníku vypracovávají žáci v odborných předmětech počítačové konstruování a technologická cvičení grafické práce, které přispívají k prohloubení znalostí v rámci zvolené profesní orientace. Současně pozitivně působí na motivaci žáků a vedou k prohloubení jejich vědomostí ze základních i profilujících předmětů.

1.8 Metody výuky

V rámci teoretického a praktického vyučování jsou preferovány tyto metody výuky:

- výklad, řízený rozhovor
- využívá se frontální, individuální skupinová výuka
- v poslední době nabývá na důležitosti metoda autodidaktická (zdůraznění samostatného učení a práce, samostatná práce žáků, problémové vyučování, týmová práce)
- dialogické slovní metody
- besedy a vyučování v různých prostředích
- exkurze
- v rámci teoretického vyučování je důraz kladen na kvalitu a názornost s využitím řízeného dialogu
- pojetí výuky směřuje k větší univerzálnosti, flexibilitě a kreativitě se zřetelem k principům celoživotního vzdělávání
- odborné vzdělávání se uskutečňuje dle možností v počítačových učebnách, důraz je kladen na samostatnou praktickou činnost žáků pod dohledem vyučujícího
- využívání audiovizuální techniky doplněné učebními a názornými pomůckami

Metody a formy vzdělávání volí vyučující se zřetelem k charakteru předmětu, ke konkrétní situaci ve vyučovacím procesu. Při výuce jsou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Jsou popsány samostatně v rámci učebních osnov jednotlivých předmětů.

Realizace dalších vzdělávacích a mimoškolních aktivit

Získané klíčové a odborné kompetence lze upevňovat dalšími aktivitami i mimo vyučování:

- školní kolo matematické soutěže
- účast vybraných žáků v celostátní matematické soutěži
- účast žáků 4. ročníků v celoroční studentské soutěži modelování v SolidWorks
- školní kolo turnaje v piškvorkách
- průběžně jsou pro žáky zajišťovány vstupenky na divadelní představení v brněnských divadlech
- odborné exkurze do vybraných firem a návštěvy technicky zaměřených veletrhů
- zapojení vybraných žáků a zájemců do výměnných pobytů v zahraničí (v rámci projektu Do světa) a do projektu Energis – dle finančních možností
- olympijské dny ředitele školy na konci šk. roku v individuálních i kolektivních disciplínách
- lyžařský kurz pro žáky 1. ročníku a turistický kurz pro žáky 2. ročníku
- účast žáků ve sportovních soutěžích (kopaná, florbal, basketbal, lehká atletika, šachy, přespolní běh ...)
- celoškolní soutěž Hledáme nejsilnějšího dorostence

Struktura vzdělávacího programu

Obsah vzdělávání je strukturován do vyučovacích předmětů, jejichž rozsah je vymezen v učebních osnovách. Předměty se dělí na všeobecně vzdělávací a odborné. Odborné předměty slouží k prohloubení odborných vědomostí žáků a zohledňují jejich zájmy z hlediska dalšího studia na vysokých školách nebo vyšších odborných školách. Cílem je připravit žáky co nejlépe pro jejich další studijní a pracovní uplatnění. V učebních

osnovách jednotlivých předmětů jsou kromě učiva vymezeny i očekávané výstupy, které by měl žák na určité úrovni zvládnout a být schopen prokázat.

1.9 Vzdělávání žáků se speciálními potřebami a žáků nadaných

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření.¹ Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ).

Podpůrná opatření zajišťuje škola a školské zařízení. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.² Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou. Závazný rámec pro obsahové a organizační zajištění odborného vzdělávání všech žáků tvoří RVP pro jednotlivé obory vzdělání, na jejichž základě školy zpracují svůj ŠVP. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola. Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky, závěrečné zkoušky s výučním listem, maturitní zkoušky a absolutoria v konzervatoři.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence³ nebo pedagogická intervence⁴. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b ŠZ).

Vzdělávání nadaných žáků

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání. Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s

¹ Zákon č. 82/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

² Vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů.

³ Pod pojmem „speciálně pedagogická intervence“ se rozumí zajištění předmětů speciálně pedagogické péče pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními, které jsou zaměřeny na oblast logopedických obtíží, řečové výchovy, nácviku sociální komunikace, zrakové stimulace apod.

⁴ Pod pojmem „pedagogická intervence“ se rozumí vzdělávání žáka s přiznanými podpůrnými opatřeními ve vyučovacích předmětech, v nichž je třeba zlepšit jeho výsledky učení, případně kompenzovat nedostatečnou domácí přípravu na výuku.

vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky). Standardně se v odborném vzdělávání sleduje nadání u žáků skupiny uměleckých oborů, kde je povinnou součástí přijímacího řízení talentová zkouška. Jejich vzdělávání včetně organizace výuky (vytváření skupin nebo oddělení) se řídí v plném rozsahu příslušným RVP a vyhláškou č. 13/2005 Sb.⁵ Ovšem i zde se mohou vyskytnout žáci, kteří svými schopnostmi převyšují ostatní a lze je označit za mimořádně nadané.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeargovat na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky). Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu Erasmus+), zapojovat žáky do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Ve ŠVP škola popíše systém péče o žáky se SVP a žáky nadané vzhledem k charakteru oboru vzdělání a podmínkám vzdělávání.

Zejména stanoví:

- pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování PLPP;
- pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování IVP pro žáky se SVP, popř. i pro žáky mimořádně nadané;
- systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a žáků mimořádně nadaných.

Uvede (nebo stanoví pravidla pro poskytování) další formy podpory kromě podpůrných opatření uvedených ve ŠZ, pokud je poskytuje nebo bude poskytovat, např. speciální podporu žákům ze znevýhodněného sociálního nebo z odlišného kulturního prostředí, motivační nebo prospěchová stipendia poskytovaná školou ve spolupráci se zaměstnavateli nebo s dalšími subjekty.

Pokud bude žákům se SVP poskytována speciálně pedagogická péče, mohou být součástí ŠVP také učební osnovy příslušných předmětů; příklady konkrétních zaměření předmětů speciálně pedagogické péče jsou uvedeny v příloze č. 1 k vyhlášce. Ve škole je pracovník, který se věnuje vzdělávání žáků se SVP, sleduje využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikuje se ŠPZ, žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy (např. s učiteli příslušných vyučovacích předmětů, koordinátory a instruktory praktického vyučování u zaměstnavatelů, výchovným poradcem nebo školním psychologem), popř. s dalšími institucemi (§ 10 a § 11 vyhlášky); v případě poskytování podpůrných opatření druhého a vyšších stupňů má škola povinnost určit pedagogického pracovníka odpovídajícího za spolupráci se ŠPZ.

Ve škole je i pracovník pro péči o nadané a mimořádně nadané žáky.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem
- k individuálním obtížím jednotlivců;

⁵ Vyhláška č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, ve znění pozdějších předpisů.

- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně-právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak rodičů žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; se specifiky vzdělávání žáků se SVP a přístupu k nim je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat jejich praktická výuka, a zejména instruktora dané skupiny;
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

1.10 Hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561 (školský zákon), jeho konkretizace je ve školním řádu – pravidla hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních osnov daných předmětů v ŠVP. Školní pravidla hodnocení a tyto hlavní zásady hodnocení žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikace žáků. S těmito podmínkami budou žáci na začátku školního roku seznámeni. Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebehodnocení, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentované žáky.

Hodnocení žáků probíhá především těmito způsoby:

- ústní zkoušení, testy, písemné práce, aktivita v hodinách, způsob práce v hodinách, referáty,
- písemné hodnocení je formou otevřených úloh nebo testem,
- hodnocení slohových prací, domácích prací a referátů,
- kromě faktických znalostí se hodnotí i forma vyjadřování a vystupování,
- u písemných prací se zohledňuje i grafická stránka,
- hodnocení musí splňovat motivační, informativní a výchovné funkce (je třeba ho chápat nejen jako ohodnocení předvedeného výkonu, ale také v kontextu hodnocení celé třídy nebo skupiny),
- význam má i sebehodnocení žáků,
- při praktickém vzdělávání je základem individuální hodnocení žáka za dosažení předem stanovených cílů.

2. Učební plán

2.1 Identifikační údaje

Název ŠVP:	Výpočetní systémy ve strojírenství
Kód a název oboru:	23-41-M/001 Strojírenství
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma studia:	4 roky denního studia
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2026

2.2 Transformace RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		týdenních	Celkový
Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	7	224
Cizí jazyky	10	320	Anglický jazyk	14	448
Společenskovední vzdělávání	5	160	Základy společenských věd	5	163
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	7	224
Přírodovědní vzdělávání	6	192	Fyzika	4	136
			Chemie	2	68
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	14	448
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	258
Biologické a ekologické vzdělávání *					
Informatické vzdělávání	4	128	Informační a komunikační technologie	4	136
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	4	136
Projektování a konstruování	18	576	Technické kreslení	4	136
			Mechanika	8	258
			Technologická cvičení	4	122
			Počítačové konstruování	4	122
			Kreslení ve 2D a 3D	6	190
Strojírenská technologie	10	320	Strojírenská technologie	9	285
			Kontrola a měření	1	27
			Číslicové řízení stroje	3	102
Stavba a provoz strojů	12	384	Stavba a provoz strojů	10	312
			Mechatronika	7	224
Disponibilní hodiny	30	960	Praktická cvičení	9	306
Celkem	128	4096		134	4325
Odborná praxe	4 týdny		Odborná praxe	4 týdny	
Kurzy	0		Kurzy	0	

* učivo rozděleno do předmětů TV, ZSV, EKO

2.3 Rozdělení disponibilních hodin

- Využití disponibilních hodin je zejména v oblasti odborných předmětů a pro posílení výuky jazyků.
- Konkretizované rozdělení:

Název vzdělávací oblasti	Počet hodin
Odborné předměty	23
Cizí jazyk	4
Český jazyk	9
Ekonomika	1
Celkem	37

2.4 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Počet týdnů v ročníku				Celkem
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Vyučování podle učebního plánu	34	34	34	27	129
Lyžařský kurz	1				1
Sportovní výcvikový kurz		1			1
Odborná praxe		2	2		4
Maturitní zkouška				2	2
Rezerva	5	3	4	5	17
Celkem týdnů	40	40	40	34	154

2.5 Konkretizovaný učební plán

Vyučovací předměty		Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku				Celkem:
Název	Značka předmětu	1	2	3	4	
Povinné vyučovací předměty		33	33	35	33	134
1. Všeobecně vzdělávací		19	17	14	15	65
Český jazyk a literatura	CJL	3	3	4	4	14
Anglický jazyk	ANJ	3	3	4	4	14
Základy společenských věd	ZSV	2	1	1	1	5
Matematika	MAT	3	4	3	4	14
Fyzika	FYZ	2	2			4
Chemie	CHE	2				2
Tělesná výchova	TEV	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	IKT	2	2			4
2. Odborné		14	16	21	18	69
Ekonomika	EKO	1	2	1		4
Technické kreslení	TEK	4				4
Mechanika	MEC	2	2	2	2	8
Strojírenská technologie	STT	2	2	2	3	9
Technologická cvičení	TEC			2	2	4
Mechatronika	MCT	1	2	2	2	7
Stavba a provoz strojů	SPS		3	3	4	10
Počítačové konstruování	POK			2	2	4
Kontrola a měření	KOM				1	1
Praktická cvičení	PRA	3	3	3		9
Kreslení ve 2D a 3D	CAD		2	2	2	6
Číslicové řízení stroje	CNC	1		2		3

2.6 Poznámky k učebnímu plánu

- všechny předměty jsou závazné
- výuka ANJ probíhá ve skupinách
- rozsah cvičení ve vyučovacích předmětech stanoví ředitel školy podle platných předpisů MŠMT, finančních a dispozičních možností školy
- dělení třídy při praktickém vyučování se řídí platnými předpisy BOZ

3. Učební osnovy předmětů

3.1 Český jazyk

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	14 / 448
Platnost:	od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu CJL

Obecný cíl:

Hlavním cílem vzdělávání v českém jazyce a literatuře je rozvoj komunikačních kompetencí žáků, výchova ke kultivovanému jazykovému projevu, vytvoření kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám.

Charakteristika učiva:

Předmět český jazyk a literatura se skládá z několika oblastí, které se vzájemně prolínají, doplňují a podporují. Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetenci žáků a učí je používat jazyk jako prostředek myšlení a dorozumívání. Směřuje k dovednosti a schopnosti žáků mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně vyjadřovat, používat spisovný jazyk jako kodifikovanou společenskou normu, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi. Literatura kromě četby, rozboru a interpretace uměleckých děl či jejich ukázek vede k celkovému přehledu o klíčových momentech v české a světové literární historii. Estetické vzdělávání ovlivňuje utváření hodnotové orientace, pomáhá formovat postoje žáků, a to nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v oblasti společenské a mezilidské.

Pojetí výuky:

Výuka českého jazyka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je tyto vědomosti prohloubit, rozšířit, posunout na vyšší kvalitativní a kvantitativní úroveň a využívat je jako nástroj žákovy výchovy a sebevýchovy.

V literatuře se žáci seznámí se základní tvorbou autora, s jeho zařazením do literárněhistorického kontextu a jeho přínosem pro dobu, kdy tvořil, a pro další generace. Kromě tradičních metodických postupů se vyučující zaměří na problémové úkoly řešené samostatně i skupinově, diskuse o knihách a filmových či divadelních představeních.

Hodnocení výsledků:

V každém ročníku jsou stanoveny dvě písemné slohové práce podle výběru vyučujícího, dále písemné kontrolní činnosti (korektury textu nebo diktáty, doplňovací cvičení, jazykové rozborů...) a průběžné ústní zkoušení. Hodnoceny budou i praktické komunikační dovednosti, analýza a interpretace uměleckého textu a vlastní tvůrčí práce. Pozornost bude věnována sebehodnocení a kolektivnímu hodnocení.

Při klasifikaci ústního zkoušení jsou zohledňována následujících kritéria:

- věcná správnost, relevantnost informací a jejich rozsah
- prezentace tvrzení, strategie argumentace
- volba jazykových prostředků, srozumitelnost a strukturovanost projevu v dané komunikační situaci
- jazyková správnost

Poznámka: u žáků s LMD, SPU hodnocení a klasifikace podléhá doporučeným opatřením akreditovaných pedagogicko – psychologických poraden.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence jsou u žáků rozvíjeny zcela zásadním způsobem. Jsou těžištěm předmětu. Žáci získávají v průběhu studia nejenom teoretické poučení o jazykových vědomostech, komunikační a slohové výchově, o práci s textem a o získávání informací, ale je kladen důraz na jejich systematické procvičování,

Výpočetní systémy ve strojírenství

praktickou aplikaci a zpětnou kritickou analýzu. Žáci jsou vedeni k vyjadřování vlastních prožitků a názorů při interpretaci uměleckých textů. Snaží se, aby své myšlenky formulovali srozumitelně a souvisle.

Personální kompetence – žáci jsou zapojováni do diskuzí, obhajují své názory a zároveň se učí respektovat mínění druhých. Přijímají náměty na zlepšení práce a snaží se přispět i vlastními návrhy.

Sociální kompetence – žáci pracují ve skupinách, aktivně se podívají na řešení zadaného úkolu (práce se texty); navrhuji postupy řešení a vybírají optimální řešení. Při týmové práci reálně posuzují své možnosti, stanoví si cíle podle svých schopností a zájmů, učí se řešit problémy společně, aktivně se podílí na řešení zadaného úkolu (práce s texty), odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – žáci analyzují zadání úkolu, stanoví pracovní postup, zvolí vhodnou metodu a vypracují strukturovaný text. Sami si zvolí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit.

Digitální kompetence – žáci získávají potřebné informace v široké škále otevřených zdrojů a online zdrojů, kriticky zhodnotí jejich spolehlivost a kvalitu a využije je pro dosažení výsledku v praktické odborné činnosti (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí).

Aplikace matematických postupů – žáci pochopí cíl úkolu z textového zadání (u slovních úloh), pracují s mimojazykovými symboly a značkami, uvědomují si jejich význam a praktické využití.

Pracovní uplatnění – žáci se prezentují písemně i ústně při hledání pracovních příležitostí, vhodně komunikují s případnými zaměstnavateli.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci se orientují v masových médiích, využívají je a kriticky hodnotí. Dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci, jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali význam zdravého životního prostředí, krásy přírody a nutnosti její ochrany. Učivo rozvíjí komunikativní kompetence zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Člověk a svět práce

Učivo rozvíjí komunikativní schopnosti zaměřené na vyhledávání a posuzování informací o profesních příležitostech. Žáci jsou vedeni k samostatnému řešení úkolů, písemné i verbální prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Člověk a digitální svět

Učivo rozvíjí komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a digitálními technologiemi v průběhu vzdělávání. Při zpracování nejrozličnějších úkolů žáci (referátů, mluvních cvičení, prezentací, videí, blogů, emailů, esejů, a dalších forem digitální komunikace) využívají správně formální a neformální jazyk v digitálním prostředí. Učí se rozlišovat mezi spolehlivými a nejspolehlivějšími zdroji online, využívají nápomocné online aplikace, jež pomohou porozumět literárním dílům, gramatice nebo jazykovým konceptům. Digitální technologie podporují spolupráci učitelů a žáků prostřednictvím sdílených online platforem a aplikací.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka CJL_1

2. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin

Výpočetní systémy ve strojírenství

Podrobný rozpis viz tabulka CJL_2

3. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 136 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka CJL_3

4. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 108 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka CJL_4

3.2 Anglický jazyk

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	14 / 448
Platnost:	Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Cílem jazykového vzdělávání je systematický rozvoj řečových kompetencí tak, aby absolvent disponoval schopností efektivní a pohotové komunikace v širokém spektru společenských i profesních situací. Jazyková příprava zároveň umožňuje využití cizího jazyka pro odborné účely, při práci s odbornou literaturou či v rámci dalšího profesního růstu. Výuka cizích jazyků podporuje komplexní vzdělávací proces, rozšiřuje znalostní bázi žáků, kultivuje myšlenkové operace a posiluje dovednosti nezávislé intelektuální práce. Představuje významný předpoklad pro trvalý odborný a profesní rozvoj. Součástí jazykového vzdělávání je rovněž rozvoj klíčových kompetencí, a to zejména v oblasti interkulturní komunikace, kulturně-společenského povědomí, osobnostního růstu a osvojování efektivních studijních strategií. Zvláštní důraz je kladen na schopnost žáků pracovat s informačními zdroji různého typu (slovníky, odborné příručky, digitální databáze apod.), a tím systematicky prohlubovat jak jazykové, tak všeobecně vzdělanostní kompetence. Nedílnou součástí výuky je vedení žáků k uvědomění si nezbytnosti a hodnoty celoživotního vzdělávání a k vytváření postojů směřujících k jeho aktivnímu naplňování.

Charakteristika učiva:

Obsahem výuky, který směřuje k plnění komunikativního vzdělávacího cíle, je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků ze základní školy v těchto kategoriích:

1. Řečové dovednosti

receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem
produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky, anotace atp.), překlad
interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností: dialogy, dopis

2. Jazykové prostředky

výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
slovní zásoba a její tvoření
gramatika (tvarosloví a větná skladba)
grafická podoba jazyka a pravopis
jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky

3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, anglicky mluvící země
komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.
jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.

4. Poznámky o zemích

Výpočetní systémy ve strojírenství

Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí. Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

Pojetí výuky:

Výuka (1. – 2. ročník tři hodiny týdně, 3. a 4. ročník čtyři hodiny týdně) směřuje k cílové úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium končí složením maturitní zkoušky.

Vyučující používá při výuce prostředky audiovizuální techniky. Vhodným zadáním úkolů motivuje žáky k samostatné práci (překlady a studijní slovníky, autentické texty, písně, beletrii, časopisy, Internet atd.). Vyučující zároveň motivuje žáky ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat.

Výuka je orientována k autodidaktickým metodám (samostatné učení žáků) a k sociálně komunikativním aspektům učení (didaktické slovní metody). Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních zájezdů, studijních a výměnných pobytů a kontaktů se školami v zahraničí.

Hodnocení výsledků žáků:

Cíle jazykové výuky mají různé úrovně a sledují kvality žáka v různých oblastech jeho rozvoje, proto i hodnocení musí být realizováno podle povahy těchto cílů.

Daným výstupem studia anglického jazyka je maturitní zkouška ve čtvrtém ročníku. Během studia v jednotlivých ročnících vyučující průběžně kontroluje výsledky učení, včetně domácí přípravy, ústní i písemné, kterou žákům promyšleně zadává. Zařazuje kontrolní didaktické testy osvojeného učiva, zaměřené na poslech a čtení cizojazyčných textů s porozuměním, na gramaticko-lexikální znalost jazykových prostředků. Vede žáky k sebehodnocení. Zařazuje kontrolní písemné práce (jednu až dvě v každém ročníku), které by ověřily schopnost souvislého písemného projevu žáků.

Žák je podporován během hodin k samostatnému ústnímu projevu, a to při práci ve dvojicích nebo skupinách, nebo při vyjadřování svých vlastních postojů. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, jeho obsah a konzistenci. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Žák se více soustředí na obsahovou stránku, má pocit úspěšnosti při vyjadřování myšlenky, a to upevňuje jeho sebevědomí a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence - jsou základem výuky cizího jazyka. Žáci jsou prostřednictvím procvičování základních jazykových dovedností systematicky vedeni ke zdokonalení svých komunikativních kompetencí. Žáci intenzivně pracují s textem, zdokonalují se v porozumění mluvenému slovu a učí se srozumitelně vyjadřovat jak v písemném, tak v mluveném projevu. Seznamují se s odbornou terminologií, aby mohli komunikovat v pracovním prostředí daného oboru.

Personální kompetence – žáci jsou vedeni k práci a spolupráci s ostatními lidmi, žák na základě práce v rýmu spolupracuje, přispívá ke společnému řešení problému, používá sady kritérií pro hodnocení práce, přijímá náměty na zlepšení práce a snaží se přispět i vlastními návrhy

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žáci si uvědomují potřebu celoživotního vzdělávání v oblasti studia cizího jazyka, uvědomují si i postavení nejen v naší společnosti, ale i v celosvětovém kontextu; žáci jsou vedeni k pochopení zvláštností jednotlivých kultur, k toleranci a spolupráci se zahraničními partnery v jeho budoucím povolání

Samostatnost při řešení úkolů – žáci jsou vedeni k řešení pracovních i mimopracovních problémů a kompetenci k řešení praktických úkolů a pracovnímu uplatnění, zařazen prvků projektové výuky slouží k podpoře samostatné práce žáků a rozvíjí jejich schopnost získávat a zpracovávat materiály z různých zdrojů; žáci se učí pracovat v týmu, prezentovat svoji společnou práci

Digitální kompetence - prostřednictvím práce s informačními technologiemi rozvíjejí žáci schopnost získávat a posuzovat data, informace a digitální obsah v cizím jazyce; tyto kompetence rozvíjejí vytvářením, vylepšováním a propojováním cizojazyčného digitálního obsahu; porovnáváním informací z různých zdrojů a zkušeností z různých oborů se učí využívat digitální technologie kriticky a efektivně s ohledem na danou komunikační situaci

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli vedeni k zamyšlení nad demokratickým a nedemokratickým chováním, nad budováním a fungováním EU, nad protiklady a zvláštnostmi jednotlivých kultur,
- byli upozorňováni nad přetrvávajícími nedemokratickými systémy
- při jejich výchově byla zdůrazňována zdvořilost a slušnost, multikulturní výchova

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- poznávali svět a lépe mu rozuměli – převážně globálním problémům (oteplením, mizení dešťných pralesů, nedostatku pitné vody)
- chápali a respektovali nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali zodpovědnost za vlastní životy a význam vzdělání pro život
- byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře se písemně i verbálně prezentovali při jednáních s potenciálními zaměstnavateli
- byli vedeni k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností, vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- využívali digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.
- zpracovávali slohové práce a prezentace na různá témata, využívají nástroje pro korekturu textů

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka ANJ_1

2. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka ANJ_2

3. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 136 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka ANJ_3

4. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 108 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka ANJ_4

3.3 Základy společenských věd

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	5 / 163
Platnost:	od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Hlavním cílem je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci žáků tak, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem. Společenskovědní vzdělávání kultivuje nejen žákovo historické vědomí, ale i politické, sociální a ekonomické vědomí, učí ho lépe porozumět současnosti, kriticky myslet, nenechat sebou manipulovat a vnímat svět, ve kterém žije. Vede také k posilování žákovy mediální a finanční gramotnosti.

Charakteristika učiva:

V kapitole **Člověk v dějinách a Soudobý svět** získávají žáci vybrané historické vědomosti a dovednosti, které mu umožní kultivaci historického vědomí. Důraz je kladen především na dějinné události 20. století a problémy současnosti.

- V kapitole **Člověk v lidském společenství** výuka směřuje k tomu, aby byli žáci vybaveni základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, uvědomil si význam vzdělání pro život a zároveň chápal, jak je důležité využívat i volný čas pro rozvoj osobnosti. Žáci jsou během výuky poučeni o důležitosti volby životního partnera a směřování k uvažování o otázkách životní spokojenosti a štěstí a rovněž získávají základní poznatky o úloze náboženství.
- V kapitole **Člověk a právo** směřuje výuka k tomu, aby se žáci řídili zákony, věděli, co je právní stát a měli představu o principech občanského práva. Žáci budou znát zásady soudní moci v demokratickém státě, budou poučeni o občanskoprávním řízení a uvědomí si rovněž právní vztahy mezi členy rodiny.
- V kapitole **Člověk jako občan** směřuje výuka k tomu, aby žáci věděli, co je demokracie, občanská společnost a uměl prakticky objasnit, co je politika. Měl by hlouběji porozumět politice a získat dovednosti potřebné k tomu, aby jako řadový občan dokázal komunální nebo i vrcholovou politiku ovlivňovat. Žáci budou směřováni k tomu, aby rozuměli, na jakém základě vznikají rozdílné názory lidí na politiku a věděli, jaké jsou možnosti obrana před zneužíváním politické moci. Výuka je dále zaměřena na rozvíjení schopnosti žáka rozlišovat záležitosti veřejného života, umět vysvětlit rozdíl mezi demokratickou a nedemokratickou vládou a dokázat využít svých znalostí k posuzování událostí. Žáci budou znát základní občanské ctnosti prostřednictvím výuky, budou vedeni k tomu, aby chápali rozdíl mezi ideály a realitou.
- Kapitola **Člověk a svět** (praktická filozofie) je věnována tomu, aby žáci ovládali vybraný pojmový filozofický aparát, dovedli filozoficky přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává, a byli schopni diskutovat o filozofických otázkách. Žáci získají kritické stanovisko ke světu a uvědomí si, že jsou za své názory odpovědní.

Pojetí výuky:

Společenskovední vzdělávání je koncipováno tak, aby bylo pro žáky podnětné, poutavé a motivující. Jeho hlavním cílem je aktivní zapojení žáků do vzdělávacího procesu, rozvoj jejich intelektuálních a komunikačních dovedností a současně formování hodnotové orientace. V rámci vyučování je proto doporučeno uplatňovat široké spektrum metod, zejména metody slovní (přednáška, výklad, rozhovor, diskuse). Součástí výuky mohou být také exkurze, návštěvy muzeí apod. Z hlediska organizačních forem je kladen důraz na metody podporující kooperaci a aktivní účast žáků, především na projektové vyučování, skupinovou práci a práci s informačními zdroji (mapy, odborná literatura, periodika, internet). Součástí výuky je rovněž prezentace žákovských seminárních prací, referátů a projektů, prostřednictvím nichž se žáci učí nejen samostatně vyhledávat a zpracovávat informace, ale také prezentovat výsledky své práce a chápat historické události a procesy v širších souvislostech.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritériem hodnocení bude známka vytvořená na základě zkoušení (písemné, ústní). Součástí klasifikace bude i samostatná práce žáků a prezentace ve skupině. Bude kladen důraz i na kulturu projevu. Významná zde bude hloubka žákova porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat, pracovat s verbálními, ikonickými a kombinovanými texty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Komunikativní kompetence** - žáci jsou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, zpracovávat texty na běžná i odborná témata a formulovat podstatné myšlenky z textu i projevu jiných lidí.
- **Personální kompetence** - žáci jsou připraveni reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušenosti jiných a dále se vzdělávat, budou chápat a oceňovat uznávané lidské hodnoty, především ty, jež mají rozhodující význam v moderním světě, tj. demokracie, svoboda, spravedlnost, tolerance a solidarita
- **Sociální kompetence** – prostřednictvím historického vědomí se jedinec začleňuje do společnosti, rozvíjí porozumění lidskému světu jako sociální skutečnosti vyvíjející se v čase a prostoru
- **Samostatnost při řešení úkolů** - žáci jsou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu. Při řešení problémů budou uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické).
- **Digitální kompetence** - žáci získávají potřebné informace v široké škále otevřených zdrojů a online zdrojů, kriticky zhodnotí jejich spolehlivost a kvalitu a využijí je pro dosažení výsledku v praktické odborné činnosti (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí).
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění** – vytváří systémově vybraný soubor základních, tj. sociálně potřebných faktografických znalostí ze všech oblastí života společnosti a sociálních, politických, ekonomických a kulturních pojmů

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

- Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, k hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností. Dokáží odolávat manipulaci, jednat s lidmi, diskutovat, efektivně pracovat s informacemi a umět je kriticky vyhodnocovat.

Člověk a životní prostředí

- Žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé i neživé přírodě a k hospodárnímu jednání, které souvisí s ekologickými hledisky. Žák se proto musí naučit pracovat s informacemi efektivně, aby se mohl orientovat v současných globálních problémech lidstva.

Člověk a svět práce

- Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.

Člověk a digitální svět

Žáci budou rozvíjet své komunikativní kompetence zaměřené na práci s informacemi a digitálními technologiemi. Při zpracování nejrůznějších úkolů dokáží správně využívat formální a neformální jazyk v digitálním prostředí, rozlišovat mezi spolehlivými a nequalitními zdroji online, využívat nápomocné online aplikace. Digitální technologie podporují spolupráci učitelů a žáků prostřednictvím sdílených online platforem a aplikací.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka ZSV_1

2. ročník: 1 hodina týdně, celkem 34 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka ZSV_2

3. ročník: 1 hodina týdně, celkem 34 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka ZSV_3

4. ročník: 1 hodina týdně, celkem 27 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka ZSV_4

3.4 Matematika

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	14 / 448
Platnost:	Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Matematika vede žáky k samostatnému a logickému uvažování. Rozvíjí schopnost využívat matematické poznatky v praktickém životě, při dalším studiu i v budoucím povolání. Podporuje přesnost, vytrvalost, kritické myšlení a schopnost řešit problémy.

Charakteristika učiva:

Učivo navazuje na základní vzdělávání a rozšiřuje znalosti o nové metody řešení úloh. Žáci se učí:

- provádět početní operace a upravovat výrazy,
- řešit rovnice, nerovnice a soustavy rovnic,
- pracovat s funkcemi a jejich grafy,
- řešit geometrické úlohy,
- chápat principy finanční matematiky,
- analyzovat a interpretovat statistické údaje.

Důležitou součástí je schopnost prezentovat výsledky prostřednictvím tabulek, grafů či schémat a pracovat s informacemi přesně a odpovědně.

Pojetí výuky:

Výuka kombinuje výklad s aktivní činností žáků. Ti se zapojují do objevování souvislostí, řeší úlohy individuálně i týmově a diskutují nad problémy z praxe. Důraz je kladen na porozumění, aplikaci poznatků a využívání digitálních technologií.

Hodnocení výsledků:

Žáci jsou hodnoceni na základě tematických testů, aktivity v hodinách a samostatných prací. Uplatňuje se individuální přístup, možnost konzultací a také ocenění dobrovolných aktivit (např. účast v soutěžích). Hodnocení kombinuje klasifikaci a slovní zpětnou vazbu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žáci se vyjadřují přesně a srozumitelně, dokáží formulovat a obhajovat své názory, zpracovávají jednoduché odborné texty a materiály s matematickou tematikou

Personální kompetence – žáci jsou schopni se efektivně učit a pracovat, vytvořit si učební a pracovní plán, stanovit jednotlivé činnosti a postupy; jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění; využívají ke svému učení zkušenosti jiných lidí, konzultují s nimi

Sociální kompetence – žáci dokáží pracovat v týmu v různých pracovních pozicích

Výpočetní systémy ve strojírenství

Samostatnost při řešení úkolů – žáci rozumí zadání úkolu, dokáží vyřešit problém, vytyčí strategii řešení, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu

Digitální kompetence – žáci získávají informace z online zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí). Ovládají sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence při řešení matematických problémů. Prostřednictvím digitálních technologií navrhují taková řešení, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáží poradit ostatním s běžnými technickými problémy. V digitálním prostředí jednájí eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Aplikace matematických postupů – pro řešení úkolu zvolí odpovídající matematické postupy a techniky a používají vhodné algoritmy; využívají různé formy grafického znázornění reálných situací a používají je pro řešení, provádí reálný odhad výsledků řešení úkolu na základě dílčích výsledků

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - žáci jsou seznámeni s významem získaných odborných kompetencí v oblasti matematiky pro jejich uplatnění na trhu práce v práci v průběhu profesního života

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

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

Člověk a životní prostředí

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

Člověk a svět práce

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

Člověk a digitální svět

Matematické vzdělání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat digitální technologie, výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka MAT_1

2. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 136 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka MAT_2

3. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka MAT_3

4. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 108 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka MAT_4

3.5 Fyzika

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	4 /136
Platnost:	Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Žák využívá fyzikálních poznatků v praktickém životě a vysvětlí jejich význam v praxi. Vysvětlí fyzikální poznatek (data, zákony, pojmy, teorie, metody). Dále je žák schopen popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, vysvětlit význam fyzikálních konstant ve vztazích. Řeší fyzikální úlohy a problémy. Dokáže vysvětlit fyzikální princip činnosti technických zařízení. Vytvoří fyzikální model reálné situace (zjednodušení, popis daných faktů fyzikálními veličinami, rozlišení proměnných a stálých parametrů, výběr fyzikálního zákona). Formuluje závěry z popisu fyzikálního děje. Dokáže navrhnout jednoduchý pokus, demonstrující určitý fyzikální fakt nebo ověřující platnost fyzikálního zákona. Vyhledává a odečítá hodnoty veličin z tabulek, sestaví graf závislosti dvou veličin, odečítá z grafu hodnoty veličin. Umí nakreslit schéma jednoduššího zařízení, a zároveň je vysvětlit.

Charakteristika učiva:

Předmět fyzika je koncipován jako všeobecné vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na ZŠ. Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci správně používali pojmy, dokázali vysvětlit fyzikální jevy, rozlišovali fyzikální realitu a model, řešili fyzikální problém, prováděli měření a zpracovávali výsledky měření a dokázali uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a v praktickém životě. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém.

Úvodním tématem jsou fyzikální veličiny. Žáci získávají přehled o fyzikálních veličinách a jejich jednotkách. Další část tvoří tematický celek mechanika. Žáci poznají druhy pohybů těles a základní zákony mechaniky. Následuje téma molekulová fyzika a termika, které prohloubí poznatky o stavu těles z hlediska jejich mikrostruktury. Žáci se seznámí s pojmy vnitřní energie, stavové změny, tepelné děje v plynech, deformace pevných těles, změny skupenství látek.

Ve druhém ročníku je úvodním tématem mechanické kmitání, na které navazuje vlnění a akustika. Následuje optika, kde žáci studují šíření světla optickým prostředím, jevy polarizace, interference a ohyb světla. V geometrické optice zjišťují vlastnosti obrazů vznikající na optických zobrazovacích soustavách (zrcadla, čočky, optické přístroje). Následují poznatky z kvantové, atomové a jaderné fyziky, které jsou základem moderní fyziky. Závěr fyziky patří astrofyzice, v ní zejména Sluneční soustavě, vzniku a vývoji hvězd.

Pojetí výuky:

Při výuce je kladen důraz na pochopení podstaty přírodních jevů a jejich souvislostí. Důležitá je týmová práce při řešení problémů. Žáci využívají informací z literatury, odborných časopisů, různých médií. Nadaní žáci mají možnost účastnit se fyzikální olympiády a korespondenčních seminářů a setkání pořádaných VŠ. Při výuce fyziky jsou využívány běžné metody a formy skupinové výuky (demonstrace, použití projekce).

Hodnocení výsledků:

Hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení, která jsou součástí školního řádu. Bude vycházet z písemného i ústního zkoušení. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žáci formulují myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovávají texty, výsledky fyzikálních měření, informace z médií; vyjadřují se v různých učebních, životních i pracovních situacích

Personální a sociální kompetence – žáci si na základě poznání své osobnosti stanoví přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i učební; pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů.

Samostatnost při řešení úkolů – žáci pracují ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy, laboratorní měření), navrhnou postup řešení. Zvažují návrhy ostatních ve skupině. Samostatné řešení úkolů, zprávy z exkurzí. Dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).

Digitální kompetence – žáci pracují s digitálními technologiemi a jejich programovým vybavením; technologie využívají k vyhledávání dat a informací, zpracování úloh a prezentací výsledků

Aplikace matematických postupů – žáci jsou schopni funkčně používat matematické dovednosti - převody jednotek, matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami a diagramy

Pracovní uplatnění – žáci jsou schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Přínos fyziky spočívá ve volbě metod práce, zejména při práci v laboratoři (týmová práce, diskuse, problémové učení).

Člověk a životní prostředí

Žák rozpozná problémy současného světa, např. otázka zdrojů energie, vliv člověka na ovzduší (skleníkový efekt), vliv spalovacích motorů a spalování tuhých paliv na životní prostředí. Využívání alternativních a obnovitelných zdrojů energie.

Člověk a svět práce

Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.

Člověk a digitální svět

Žáci využívají moderní digitální technologie při samostatném řešení úkolů, k vyhledávání a zpracování dat a informací. Používají vhodné počítačové aplikace pro samostatnou práci (prezentační programy, AI nástroje, online nástroje).

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka FYZ_1

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka FYZ_2

3.6 Chemie

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	2 / 68
Platnost:	Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Žáci získávají a uplatňují znalosti o chemických látkách, jejich vlastnostech, zákonitostech a vzájemných vztazích v praxi i dalším vzdělávání. Chápu příčiny chemických dějů a vlastností látek, vysvětlí základní chemické poznatky, principy výrobních technologií a význam chemických konstant. Umí formulovat závěry z pozorování, pracovat s chemickými veličinami a zdroji dat. Rozpozná vlastnosti přírodních látek, jejich vliv na zdraví člověka a dopad chemizace na životní prostředí, včetně možností jeho ochrany.

Charakteristika učiva:

Předmět chemie je vyučován v prvním ročníku a je členěn do čtyř tematických celků: obecná, anorganická, organická chemie a biochemie, výuka je zakončena tématem vlivu chemie na životní prostředí a jeho ochrany. V obecné chemii si žáci upevňují znalosti o vlastnostech látek, jejich vnitřní struktuře a periodické soustavě prvků. Učí se pracovat s výpočty směsí a roztoků, seznamují se se separačními metodami a hodnocením pH. Důraz je kladen na samostatné řešení chemických výpočtů. V anorganické a organické chemii se žáci učí rozeznávat významné skupiny sloučenin, chápat jejich složení a vytvářet chemické vzorce a názvosloví. Pozornost je věnována látkám běžně využívaným v průmyslu i v každodenním životě, včetně těch, které mohou negativně ovlivnit zdraví a životní prostředí. Biochemie žákům přibližuje chemické procesy v živé přírodě. Na základě poznatků o stavbě přírodních látek a biochemických dějů si uvědomují souvislosti mezi lidským zdravím, přírodou a ochranou životního prostředí.

Pojetí výuky:

Výuka chemie je zaměřena na logické porozumění chemickým a biochemickým procesům a na uvědomění si vlivu chemie na životní prostředí. Kromě tradičních metod (výklad, práce s textem a tabulkami, demonstrační pokusy) je kladen důraz na samostatnou a týmovou práci žáků. Žáci řeší úlohy s využitím získaných znalostí, pracují s odbornými zdroji, používají matematické a grafické metody i digitální nástroje. Součástí výuky je také seznámení s významem experimentu v chemii

Hodnocení výsledků:

Žáci jsou hodnoceni nejen formou ústního a písemného zkoušení, ale také podle kvality samostatné a týmové práce. Důraz je kladen na schopnost aplikovat poznatky, přesnost při řešení úloh, samostatný a odpovědný přístup k plnění zadaných úkolů. Hodnotí se také schopnost spolupráce, návrhy řešení a reflexe vlastních výsledků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Komunikativní kompetence – žáci se srozumitelně a přehledně vyjadřují v mluvených a písemných projevech, používá odbornou terminologii, užívají různé typy informačních pramenů a pracují se získanými informacemi, aktivně se účastní diskusí, správně formulují a obhajují své názory a postoje.

Personální kompetence – žáci kriticky hodnotí výsledky své práce, přijímají hodnocení svých spolužáků a učitele, respektují názory druhých.

Sociální kompetence – žáci odpovědně plní zadané úkoly, pracují ve skupině, plní dílčí pracovní úkoly, podněcují práci skupiny vlastními návrhy a zvažují návrhy ostatních ve skupině, váží si jejich práce i práce druhých, pomáhají si.

Samostatnost při řešení úkolů – využívají zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu, zpracovávají referáty na dané téma.

Digitální kompetence – žáci využívají moderní technologie k získávání, třídění, a hodnocení dat a informací z oblasti chemie a ekologie. Vytváří praktické modely a jejich řešení. Vhodně využívá dostupný software a aplikace pro práci s daty.

Aplikace matematických postupů – žáci používají stechiometrické a koncentrační výpočty, volí správný matematický postup a správný výpočet na kalkulačce, pracují s grafy, diagramy, tabulkami a převody jednotek.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a diskusím nad konkrétními úlohami. Především při provádění laboratorních cvičení v laboratoři (týmová práce, diskuse, problémové učení).

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Mají přehled o látkách a jejich vlastnostech, které životní prostředí poškozují. Znají také technologie, které napomáhají k odstraňování zdrojů a příčin znehodnocování prostředí.

Člověk a svět práce

Chemické vzdělávání doplňuje znalosti a dovednosti žáka o poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci.

Člověk a digitální svět

Žáci používají zejména internet k vyhledávání informací a vhodné počítačové aplikace pro samostatnou práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory aj.), ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka CHE_1

3.7 Tělesná výchova

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	8 / 258
Platnost:	Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Cílem předmětu tělesná výchova je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví a současně rozvíjet pozitivní vlastnosti osobnosti. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla, dodržovali zásady hygieny, chápali význam pravidelné pohybové aktivity i nebezpečí jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Jsou vychováváni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci. Protože jsou žáci v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, klade se důraz na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách atd.). Na významu nabývají i dovednosti potřebné pro chování při vzniku mimořádných událostí.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozděleno do tematických celků, které zahrnují poznatky z tělesné výchovy a sportu, komunikaci při pohybových činnostech, organizaci, hygienu a bezpečnost v tělesné výchově a sportu, kondiční, kompenzační, relaxační a jiná cvičení, atletiku, sportovní a pohybové hry a sporty vyžadující zvláštní klimatické, prostorové nebo materiální podmínky (lyžování, snowboarding, turistika, cykloturistika a vodáctví). Žáci jsou seznamováni s první před lékařskou pomocí při běžných poraněních a jsou vedeni ke správným reakcím na mimořádné události (jako jsou požár, záplavy, ekologické havárie apod.), k bezpečnému jednání v krizových situacích. Oblast chování člověka při mimořádných událostech je věnována hodinová dotace v každém ročníku. Lyžařského výcviku (LVVZ) a turistického kurzu se mohou zúčastnit i žáci ročníků, pro něž není přímo určen.

Pojetí výuky:

V tělesné výchově je nutné zohledňovat mentalitu dívek a chlapců, věkové a individuální zvláštnosti. Volené metody a vyžadované výkony musí být úměrné fyzickému a duševnímu rozvoji žáků. Důležité je, aby tělesná výchova byla všestranná a rozvíjející, měla by být zdrojem radosti a zdraví. U žáků se zaměřujeme na schopnost samostatného řešení a pružného reagování a důraz klademe na spolupráci a vzájemnou pomoc. Při výkladu je třeba vycházet z poznatků a vědomostí a aplikovat je na popisy mechanismů v tělesné výchově. Zvláštní zřetel je třeba klást na individuální přístup, zvláště v případě menšího počtu dívek ve třídě.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení žáků vychází z platných pravidel hodnocení, která jsou součástí školního řádu, využívá klasifikační stupnici, slovní hodnocení a jejich kombinace. Do hodnocení se nezahrnuje pouze úroveň pohybových dovedností, ale i celkový přístup žáků k pohybovým aktivitám, snaha žáků o dosažení co nejlepšího výkonu, a v neposlední řadě chování a vystupování.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žáci formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; používají základní sportovní a tělovýchovnou terminologii.

Personální a sociální kompetence – žáci posuzují své fyzické a duševní možnosti a odhadují výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Pečují o své fyzické a duševní zdraví. Přispívají k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.

Samostatnost při řešení úkolů uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

Digitální kompetence – žáci samostatně dokáží vyhledávat a rozvíjet informace získané z otevřených zdrojů a uplatnit je v běžném životě pro celkovou péči o zdraví

Aplikace matematických postupů – žáci by měli provádět reálný odhad měřených sportovních výkonů

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí

Žáci chápou, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka. V přírodě se chová ekologicky.

Člověk a svět práce

Preferují takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontrolují a ovládají své jednání, chovají se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferují pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Člověk a digitální svět

Žáci používají zařízení a aplikace pro plánování, sledování a zaznamenávání sportovních aktivit, analyzování pohybových činností a tvorbu cvičebních plánů. Při práci s digitálními technologiemi dbají na své zdraví – dodržují správný posed při práci na počítači, pravidelně provádějí cviky na protažení krku, ramen, zádočných svalů, zápěstí a nohou.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka TEV_1

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka TEV_2

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka TEV_3

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 54 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka TEV_4

3.8 Informační a komunikační technologie

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	4 / 136
Platnost:	Od 1. září 2026

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

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

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému;
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

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

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

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

Charakteristika učiva:

Učivo je, vzhledem ke svému značnému rozsahu, rozděleno do tří ročníků a v nich následně do tematických celků. Tyto celky by na sebe měly navazovat tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Protože však tato témata na sebe obsahově přímo nenavazují, je skladba těchto tematických celků rozvržena tak, aby obtížnost témat korespondovala s možnostmi chápání žáků na dané věkové úrovni.

První ročník se ve třech tematických celcích zabývá aplikačním softwarem a vede k praktickému používání těchto programů v praxi, následují obecné pojmy digitálních technologií a zakončen je bezpečností v digitálním prostředí.

Ve druhém ročníku ve dvou tematických celcích žáci pochopí principy a fungování počítačových sítí a naučí se navrhovat a pracovat s informačními systémy. Následuje tematický celek věnovaný problematice dat a kódování. V posledním celku se žáci zamyslí nad logikou zpracování úloh, jejich algoritmizací a tvorbou softwaru.

Pojetí výuky:

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky k samostatnému uplatňování jejich znalostí a dovedností v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách.

Hodnocení výsledků:

Předmět informační a komunikační technologie je realizován průřezově a zahrnuje v sobě velmi širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Stejnou formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, realizované prezentace na daná témata apod.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák používá novou odbornou terminologii a začleňuje ji do vlastní komunikace ve škole i v širší společnosti, formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu.

Personální kompetence – kromě vlivu učitelů se žáci ovlivňují navzájem, při práci na cvičeních se projevuje osobnost žáka, jeho snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žák projevuje svůj názor a konfrontuje jej s ostatními.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úloh, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve.

Využití prostředků digitálních technologií – žák získává informace z otevřených zdrojů.

Aplikace matematických postupů – funkčně využívá matematické dovednosti při práci s aplikacemi.

Pracovní uplatnění – poznatky a dovednosti, které žák získává v předmětu IKT, uplatní a dále rozvíjí v ostatních odborných i všeobecně vzdělávacích předmětech. Spojení znalostí IKT s další odborností dává předpoklad pro kvalitní vzdělávání žáků a jejich přípravu pro další studium či vlastní zaměstnání.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce IKT se naučí správnému využívání moderních digitálních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu IKT vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků IKT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímý vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie, a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti. Využíváním prostředků IKT v praxi získává člověk velké množství

informací, které mu dříve nebyly dostupné a které nyní pomáhají dotvářet komplexní názor a postoj občana k ožehavým tématům společnosti a podílet se tak i na jejich řešení.

Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu IKT, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností. Dosažené znalosti a dovednosti z oboru IKT pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti. Znalost IKT + odbornost dává dobrou záruku při vstupu na trh práce.

Člověk a digitální svět

Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka IKT_1

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka IKT_2

3.9 Ekonomika

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	4 / 136
Platnost:	od 1. září 2026

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obsahový cíl:

Vyučovací předmět Ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat. Cílem tohoto předmětu je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru. Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem člověk a svět práce a je standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

Žák má reálnou představu o svém uplatnění na trhu práce, zná svoje práva a povinnosti a má přehled o platových a ostatních podmínkách. Ekonomika má význačný přínos k přípravě žáka na reálné zaměstnání, případně podnikání a vybavuje absolventa znalostmi a dovednostmi pro uplatnění na trhu práce nebo při podnikání, vede ho i k tomu, aby sám dokázal vytvořit pracovní místo.

Charakteristika učiva:

Cílem výuky je vypěstovat u žáků schopnost hodnotit ekonomické procesy a jevy především na podnikové a vnitropodnikové úrovni. Žáci se naučí vystihnout a posoudit podstatné znaky, souvislosti a důsledky ekonomických činností, řešit jednoduché organizační a rozhodovací situace na úrovni podniku a samostatného podnikání, prakticky aplikovat metody a prostředky řízení a kontroly v jednoduchých situacích v oblasti ekonomiky a rozumět základní ekonomické dokumentaci podniku i provádět jednoduché související výpočty. Dokáží se orientovat v hodnocení možných variant řešení ekonomických a organizačních problémů s důrazem na hledisko hospodářské i celkové efektivnosti. Učivo zahrnuje i problematiku Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k formulování vlastních priorit, k porovnání svých osobnostních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohli stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.

Pojetí výuky:

Vyučující mají možnost buď se zaměřit pouze na základní informace k tématu, nebo s ohledem na schopnosti žáků a na konkrétní zaměření oboru vybrané učivo rozšířit a prohloubit. Při výuce budou ve všech tématech spojovány teoretické vědomosti s reálnými informacemi z podnikové i národní hospodářské praxe. Vyučující využívají moderní vyučovací metody a didaktické pomůcky, které zvyšují motivaci žáků a efektivitu ekonomického vzdělávání. Vedou žáky k samostatné aktivní práci a průběžně aktualizují učivo. Na závěr každého tématu bude zařazeno cvičení k upevnění a rozšíření učiva.

Hodnocení výsledků:

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení, která jsou součástí školního řádu. V každém pololetí vyučující zařadí po dvou až třech tématech ověřovací kontrolní práci a žákům, kteří v této práci dosáhli špatných výsledků, bude umožněno přezkoušení. Při pololetní klasifikaci bude vyučující vycházet z výsledků písemného a ústního zkoušení, z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování, je žák hodnocen na základě plnění samostatných úkolů, na základě prezentace a obhajoby těchto řešení a důraz je kladen na sebekritické hodnocení, porovnávání výsledků samotnými žáky, je upřednostňována i forma soutěžení. Při klasifikaci bude brán zřetel i na aktivitu žáka v hodinách.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žáci se srozumitelně a přehledně vyjadřují v mluvených a písemných projevech při respektování platných norem a předpisů, umí použít odbornou terminologii.

Personální kompetence – přijímají konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímají náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žáci odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Digitální kompetence – žáci získávají informace z online zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí), jsou schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života.

Aplikace matematických postupů – jsou schopni nacházet funkční závislosti a využívat je (výpočty daní, úroků apod.) v praxi podnikatele.

Pracovní uplatnění – žáci jsou seznámeni s významem získaných odborných kompetencí v oblasti ekonomiky a podnikání pro jeho uplatnění na trhu práce v průběhu profesního života

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k aktivním občanským postojům. Uvědomují si primární roli ekonomiky v každé společnosti. Uvědomují si, v jakých ekonomických podmínkách žijí a dovedou srovnat ekonomické podmínky v různých oblastech světa.

Člověk a životní prostředí

Žáci si uvědomují neoddelitelnost ekonomických aktivit od stavu životního prostředí. Chápu nutnost ohleduplného zacházení s přírodními zdroji a nutnost udržitelného rozvoje. Uvědomují si odpovědnost vzhledem k dalším generacím.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k odpovědnému chování v oblasti finanční gramotnosti. Jsou schopni analyzovat finanční záležitosti rodiny a chápu zdroje rodinných rozpočtů. Jsou vedeni k pochopení trhu práce a chápu jeho specifika. V rámci hodin ekonomiky dostávají informace o všech možnostech uplatnění nabytých odborných znalostí.

Člověk a digitální svět – žáci využívají vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a používá dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem. Používá aplikace a webové stránky pro sledování ekonomických ukazatelů, dohledává aktuální ekonomické informace. Používá aplikace pro zpracování a prezentování dat a informací.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 1 hodina týdně, celkem 34 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka EKO_1

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka EKO_2

3. ročník: 1 hodina týdně, celkem 34 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka EKO_3

3.10 Technické kreslení

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	4 / 136
Platnost:	od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Technické kreslení patří k základním odborným předmětům. Navazuje na ně učivo předmětů stavba a provoz strojů, strojírenská technologie, kontrola a měření, praxe a další. Důraz je kladen na prohlubování prostorové představivosti, seznámení s platnými normami a jejich aplikací při kreslení a čtení technických výkresů. Předmět přispívá také k estetické výchově žáků svými požadavky na čistotu a úhlednost.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozděleno do tematických celků. Žáci se seznamují s technickou normalizací a s její nezbytností při zpracovávání technické dokumentace. Navazuje část technického zobrazování, kótování, lícování, předepisování přesnosti rozměrů, úhlů, geometrických tolerancí, jakosti povrchu a tepelného zpracování. Další část je věnována kreslení strojních součástí a spojů, výkresům součástí, výkresům sestavení, schémátům a další související konstrukční dokumentaci. Závěrečná část se zabývá základy deskriptivní geometrie.

Pojetí výuky:

Výuka probíhá v prvním ročníku. Dvě hodiny týdně jsou teoretické a dvě hodiny týdně jsou cvičení. Při výuce technického kreslení je využíván výklad, práce s odbornou literaturou, platnými normami a strojnickými tabulkami. Pro názornost a rozvoj prostorové představivosti je často výklad doplněn ukázkou modelů a reálných strojních součástí se zdůrazněním na využití v praxi. Probrané učivo žák následně aplikuje ve zpracování individuálních grafických prací. Zvláštní důraz při zpracování grafických prací je kladen na pečlivost, přesnost, přehlednost a úpravu. Žák dokáže výsledky své práce zdůvodnit a obhájit je před kolektivem.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly hodnocení. Zvládnutí učiva je hodnoceno na základě ústního a písemného přezkoušení, kontrolních testů, správnosti grafických prací s přihlédnutím k jejich úpravě. Hodnocení zahrnuje také aktivitu žáka a jeho přístup při plnění zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně vyjadřuje v ústním, písemném i grafickém projevu v souladu aktuální technickou normalizací. Účinně se zapojuje do diskuze.

Personální kompetence – žák přijímá od učitele odborné vedení, doporučení, kritiku a hodnocení výsledků své práce.

Sociální kompetence – žák plní zadané úkoly, snaží se jim porozumět. Navrhuje způsob řešení a snaží se jej zdůvodnit.

Samostatnost při řešení úkolů – žák volí vhodné pomůcky, literaturu. Využívá zkušenosti a vědomosti získané dříve.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů.

Aplikace matematických postupů – žák je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s důležitostí uplatňovat poznatky a znalosti technického kreslení v odborné průmyslové praxi.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

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

Člověk a životní prostředí

Žák na základě získaných informací z dostupné literatury hodnotí dopad předepisovaných technologií (tepelné zpracování, úpravy povrchu, volba materiálu, volba polotovaru) na životní prostředí. Zodpovědněji se rozhoduje při jejich předepisování.

Člověk a svět práce

Předmět podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování v souladu s platnými normami. Řešené úlohy zdůrazňují uplatnění v praxi.

Člověk a digitální svět

Žák je veden k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 136 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka TEK_1

3.11 Mechanika

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	8 / 258
Platnost:	od 1. září 2026

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Vzdělávání v oblasti mechaniky přispívá k hlubšímu pochopení fyzikálních zákonů a jejich následné aplikaci na poli statiky, pružnosti a pevnosti, kinematiky, dynamiky, termomechaniky a mechaniky tekutin. Snahou je fyzikální zákony pochopit v praktickém životě na praktických příkladech. Ve svém důsledku umožňuje žákům lépe pochopit výpočet a návrh strojů a jejich částí. Přijímají se a používají nové technické objevy a moderní technologie. Získané poznatky jsou uplatňovány, aplikovány a rozvíjeny v navazujících předmětech s praktickým zaměřením.

Charakteristika učiva:

Výuka mechaniky svým pojetím navazuje na fyzikální poznatky získané v základním vzdělávání a podstatným způsobem je rozvíjí. Zvládnutí předmětu Mechanika je zcela zásadní pro další profilující předměty, které na mechanice staví. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které mají zásadní význam pro průmyslovou praxi (např. statika, pružnost a pevnost, kinematika, dynamika, termomechanika, mechanika tekutin).

Pojetí výuky:

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení student správně používal pojmy, vztahy, jednotky, grafy a diagramy z oblasti mechaniky, rozlišoval výpočtové modely a realitu, aplikoval výpočtové modely a jejich řešení na zadaných úlohách, na jejich základě řeší úlohy mechaniky. Dovede si opatřovat vhodné informace, používá obecné poznatky k vysvětlení konkrétních mechanických jevů, vyhodnocuje získané výsledky a vyvozuje z nich závěry. Získané poznatky mechaniky uplatňuje v praxi. Z hlediska klíčových dovedností je kladen důraz zejména na komunikativní dovednosti, definici a dovednosti formulovat, analyzovat a řešit problémy.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly hodnocení. Zvládnutí požadavků je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací a testů k hlavním tématům i průběžnými kontrolními testy. Žák je minimálně jednou za klasifikační období zkoušen též ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení si probraného učiva, ale i jeho schopnost technicky správně se vyjadřovat. Do hodnocení je zahrnuta i jeho aktivita v hodinách a postoj při řešení kolektivních i individuálních zadáních. Učitel usiluje o rozvoj jeho schopností vlastního sebehodnocení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených i psaných projevech, při respektování platných norem a předpisů.

Personální kompetence – přijímá hodnocení svých výsledků samostatně práce ze strany učitele. Přijímá jeho rady i kritiky, následně je automaticky akceptuje v další praxi.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů.

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s důležitostí znalostí problematiky technické dokumentace pro jeho uplatnění na trhu práce.

Při výuce předmětu jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi). Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, příklady z praxe.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka MEC_1

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka MEC_2

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka MEC_3

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 54 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka MEC_4

3.12 Strojírenská technologie

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	9 / 285
Platnost:	od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Cílem předmětu je získání vědomostí a dovedností o způsobech zpracování vstupního materiálu – polotovaru jeho postupnou přeměnou v hotový výrobek. Součástí předmětu je zároveň znalost strojírenských i nestrojírenských materiálů, výrobních strojů a nástrojů. Žáci mají dosáhnout základních dovedností budoucího pracovníka v technologii závodu. Sem patří vytvořit návrh výrobního procesu formou výrobních postupů, stanovit technologické podmínky a normy času pro technologické operace. Získají znalosti návrhu vhodných pomůcek pro výrobu - jako jsou nástroje pro obrábění, přípravky, nástroje pro tváření za studena i za tepla. Naučí se využívat platné normy a aplikační programy v oblasti technologické přípravy výroby.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozděleno do všech čtyř ročníků. První ročník - začíná přehledem o základních technických materiálech používaných ve strojírenství, jejich označování, vlastnostech a vhodnosti použití. Seznamuje se základy metalografie a tepelného zpracování. Dává informace o různých typech zkoušek materiálů s důrazem na pochopení pojmů. V druhém ročníku žák získává znalosti z oblasti výroby a navrhování polotovarů, slévárenství, svařování, pájení a lepení, tváření, třetí ročník pak výroby součástí třískovým obráběním. Součástí předmětu je informovanost o speciálních metodách současného vývoje technologie strojírenství, nových technologiích a strojích. Ve čtvrtém ročníku pak získá dovednosti o návrhu a konstrukci nástrojů, náradí a přípravků. Poskytuje přehled o montážních pracích a povrchových úpravách výrobků. Učivo je zaměřeno i na ekonomiku výroby, bezpečnost práce. Následně přechází na volbu technologie výroby a zpracování ukázkových technologických postupů.

Pojetí výuky:

Při výuce předmětu jsou využívány jak běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou), tak i názorné ukázky nástrojů a náradí v prostorách dílen školy. Důraz je kladen na praktické používání znalostí o strojním parku závodu, pro který je technologie zpracovávána. Žák – ze znalostí vycházejících z probírané látky – by měl mít dobrou orientaci v problematice v návaznosti na příklady v budoucí praxi. Žák je veden k samostatnosti při řešení samostatných zadání.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno jak ústní, tak i písemnou formou. Ústní zkoušení je koncipováno jednak jako prověřování pochopení učiva a zároveň jako opakování probrané látky a jeho fixace ve znalostech. Ústní zkoušení je prováděno průběžně (minimálně 1–2 x v pololetí), a to volbou žáka namátkovou metodou. Žák je hodnocen jak za množství a úroveň pochopených znalostí, ale také za správné a odborné vyjadřování. Aktivita a zájem o studium jsou oceňovány podpůrnými systémy přímo v hodinách při výuce. Následné ověřování je pak v dílčích časových obdobích prováděno písemnými pracemi či testy. Snahou vyučujícího je motivovat a povzbudit žáky a zvyšovat jejich sebedůvěru pochvalou i klasifikací za správné rozhodování.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák využívá informací při řešení a objasňování mu zadaných úkolů. Dovede názorně problém objasnit, odborně jej popsat. Od obecného pojetí přechází k detailnímu popisu principu. Využívá náčrtů, grafů k vysvětlení. Technické zpracování zadání je na odpovídající úrovni a úpravě.

Personální kompetence – žák se aktivně zapojuje do kolektivní práce, dovede nést zodpovědnost za kvalitu osobní práce a dodržování termínů zadaných úkolů. V nesnázích se obrací na učitele, využívá jeho podporu. Má oporu v jeho kvalifikaci, připomínky ke své práci přijímá.

Sociální kompetence – žák přijímá úkoly, s maximální snahou o jejich správné řešení je následně řeší, dovede racionálně posoudit návrhy ostatních a vybírá z jejich množství pro něj ten nejoptimálnější. Neodsuzuje návrhy ostatních a učí se je poslouchat, zvažuje, zda je přijímat či nepřijímat. Nehročí vztahy na pracovišti, svým aktivním přístupem vytváří kladné mezilidské vztahy. Není konfliktní, nepodléhá svému „JÁ“. Je asertivní v chování k svému okolí.

Samostatnost při řešení úkolů – při řešení zadaných úkolů dovede problém a jeho podstatu specifikovat a analyzovat. Využívá znalostí a návodů pro řešení daného problému, dovede volit různé varianty řešení, u kterých zvažuje výhody a nevýhody profesní, či ekonomické a dovede vybrat optimální variantu řešení.

Digitální kompetence – žák vyhledává a získává informace na odpovídající – k tomu určený, či samostatně vyhledaný informační zdroj. Tyto získané informace dovede efektivně využít.

Aplikace postupů – je schopen nacházet technologické funkční následnosti a závislosti a využívat je.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s důležitostmi znalostí problematiky technologie pro potřebu v praktickém využití i na jeho uplatnění na trhu práce.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Přínos předmětu je realizován tím, že žák je veden k týmové práci, společné aktivitě i zodpovědnosti k svěřené práci a úkolům. Je nekonfliktní, přístupný k diskusím kladným i záporným hodnocením. Provádí své sebehodnocení.

Člověk a životní prostředí

Při řešení úkolů žák uplatňuje ekologické metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Získané vědomosti a dovednosti se v průřezovém tématu propojují a doplňují tak, aby vznikl ucelený obraz ukazující složitost souvislostí v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.

Člověk a svět práce

Žák je podporován v tom, že své vědomosti a dovednosti uplatní na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k vědomí si vlastní hodnoty na trhu práce. Při výuce se využívají exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti.

Člověk a digitální svět

Žák je veden k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka STT_1

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka STT_2

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka STT_3

4. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 81 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka STT_4

3.13 Technologická cvičení

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	4 / 122
Platnost:	od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Cílem předmětu je získání vědomostí a dovedností o technologii výroby strojní součásti nebo strojního celku. Součástí předmětu je zároveň znalost strojírenských i nestrojírenských materiálů, strojích a nástrojích. Žáci mají dosáhnout základních dovedností budoucího pracovníka pracujícího v technologii. Sem patří vytvořit praktický a použitelný návrh výrobního procesu formou výrobních postupů, stanovit technologické podmínky pro technologické operace. Získá znalost návrhu vhodných pomůcek pro výrobu – jako jsou přípravky, nástroje pro tváření za studena i za tepla. Naučí se využívat platné normy a aplikační programy v oblasti technologické přípravy výroby. Součástí je návrh bezpečnostních pokynů.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozčleněno do třetího a čtvrtého ročníku. Navazuje na znalosti ze strojírenské technologie prvního a druhého ročníku, využívá znalostí i z souběžně probíraného učiva ve 3. i 4. ročníku. Na jejich základě žák navrhuje konkrétní podobu výrobku, volí polotovary, či způsoby technologie, nutí žáka přemýšlet o způsobech praktického návrhu nástroje, přípravky, či jiných nástrojů a pomůcek výroby. Podstatou učiva je praktická aplikace teoretických znalostí na konkrétním příkladu a jeho samostatném individuálním zadání včetně vazeb na konstrukční řešení (POK) daného problému. V součinnosti s pedagogem každý žák řeší zadané téma. Navrhují se materiály, technologie, koncepce různých variant – potažmo volba optimální varianty. Výsledkem jsou samostatné technické zprávy – práce, doložené technickými výpočty a výkresovou dokumentací příslušného zadání. Součástí předmětu je informovanost o speciálních metodách současného vývoje technologie strojírenství, nových technologiích a strojích. Získají dovednosti o návrhu a konstrukci nástrojů a přípravků.

Pojetí výuky:

Základem je samostatná práce žáka (projekt) kontrolovaná pedagogem při vzájemných oboustranných konzultacích. Výsledkem je samostatná práce žáka – odevzdání technické zprávy, technologickým postupem hlavním i detailním pro dotýčný způsob výroby, s příloženou výkresovou dokumentací zpracovanou na počítači.

Žák je veden k samostatnosti zpracování zadání.

Důležité je propojit projekty TEC a POK dohromady, kdy žák za ročník zpracuje několik projektů obsahující prvky uvedené níže v tabulce, která shrnuje obsah pro 3 a 4 ročník. Propojením projektů TEC a POK žák vazbu mezi tím co navrhne (v rámci POK) a tím jak (jakým způsobem z ohledem na sériovost, cenu atd.) danou věc vyrobí (TEC). Projekt lze formulovat i tak, že dojde k propojení témat TEC v rámci ročníku.

Kompletní zpráva i veškerá dokumentace se odevzdává ve formě PDF.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno jednak při průběžných konzultacích a poradách mezi učitelem a žákem, následně hlavní klasifikace je prováděna při odevzdání práce. Klasifikuje se jednak celková grafická úroveň a kvalita práce, dodržení bodů zadání, kvalita zpracování výkresů a invence žáka. Hodnocena je i samostatnost, zvládnutí a pochopení podstaty práce. Součástí vyhodnocení projektu je i soupis vad/chyb v práci, který žák obdrží.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák využívá informací z teoretického souběžného předmětu strojírenská technologie při řešení a objasňování mu zadaných úkolů. Problém zadání před ostatními objasní, odborně jej

popíše. Přechází od obecného k detailnímu popisu principu. Využívá náčrtů, grafů a strojnických tabulek k vysvětlení. Technické zpracování zadání je na odpovídající úrovni a úpravě.

Personální kompetence – žák se aktivně zapojuje do kolektivní práce, nese zodpovědnost za kvalitu osobní práce a dodržování termínů zadaných úkolů. Konzultuje s ostatními, obrací se na učitele, využívá jeho podporu a kvalifikace. Připomínky promítá do své práce.

Sociální kompetence – žák přijímá úkoly, s maximální snahou o jejich správné řešení je následně řeší, dovede racionálně posoudit návrhy ostatních a vybírá z jejich množství pro něj ten nejoptimálnější. Učí se naslouchat názory jiných, zvažuje, zda je přijímat či nepřijímat. Nehrotí vztahy na pracovišti, svým aktivním přístupem vytváří kladné mezilidské vztahy. Není konfliktní, ale naopak vstřícný. Je asertivní v chování k svému okolí.

Samostatnost při řešení úkolů – při řešení zadaných úkolů problém a jeho podstatu specifikuje a analyzuje. Využívá znalostí a návodů pro řešení daného problému, volí různé varianty řešení, z nichž vybírá optimální variantu řešení.

Digitální kompetence – žák ze znalosti příslušné technické i jiné literatury vyhledává a získává informace na odpovídající – k tomu určený, či samostatně vyhledaný informační zdroj. Tyto získané informace dovede efektivně využít.

Aplikace postupů – žák z příslušného individuálního zadání je schopen přisoudit podstatu zadaného, nachází technologické funkční následnosti a závislosti a využívat je k řešení problému.

Pracovní uplatnění – žák je praktickými zadáními pro praxi vtáhnut do problematiky praktického využití. Chápe, že se zároveň jedná i o jeho budoucí uplatnění na trhu práce.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Přínos předmětu je realizován tím, že i když je žák veden k samostatné práci a samostatným výstupům jeho osobních znalostí a dovedností, je zároveň nucen nenásilně i k týmové práci, zodpovědnosti k svěřené práci a úkolům. Je nekonfliktní, přístupný k diskusím kladným i záporným hodnocením. Provádí své sebehodnocení, zvažuje své znalosti vůči ostatním – probíhá u něj sebehodnocení.

Člověk a životní prostředí

Uplatňují se ekologické metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák je podporován v tom, že své vědomosti a dovednosti uplatní na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k vědomí si vlastní hodnoty na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Žák je veden k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka TEC_3

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 54 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka TEC_4

3.14 Mechatronika

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	7 / 224
Platnost:	od 1. září 2026

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Hlavním cílem vzdělávání v předmětu Mechatronika je vybavit žáky komplexními znalostmi z oblastí elektroenergetiky, elektroniky, robotiky, automatizace a řídicích systémů. Žák se učí chápat technické systémy jako propojené celky, získává dovednosti v návrhu, realizaci a údržbě moderních automatizovaných zařízení a rozvíjí své technické a logické myšlení.

Charakteristika učiva:

Učivo je koncipováno jako mezioborové a pokrývá čtyři klíčové pilíře:

- Elektrotechnický základ: Od Ohmova zákona přes pasivní a aktivní součástky až po výkonovou elektroniku. Základy elektroenergetiky.
- Senzorika a měření: Principy fungování snímačů (indukční, optické, tenzometrické) a metody měření elektrických i neelektrických veličin.
- Řídicí systémy a programování: Práce s mikrokontroléry (RPI), programování v jazyce C, průmyslová PLC (Siemens LOGO) a komunikace po průmyslových sběrnících.
- Pohony a robotika: Diagnostika a řízení motorů (DC, AC, krokové, servomotory) a základy průmyslové robotiky (Fanuc).

Pojetí výuky:

Výuka kombinuje teoretický výklad s praktickou složkou v odborných laboratořích. Žáci postupují od jednoduchých obvodů na nepájivých polích k návrhu vlastních plošných spojů a programování řídicích algoritmů. Důraz je kladen na projektovou výuku (např. regulace otáček motoru, ultrazvukový měřič), kde žáci řeší reálné technické problémy, učí se pracovat s datasheety a technickou dokumentací.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení probíhá formou průběžného testování teoretických znalostí a praktického ověřování dovedností při laboratorních cvičeních. Klíčovou součástí klasifikace je úspěšná realizace projektů a funkčnost navržených zapojení či programů.

Při klasifikaci jsou zohledňována následující kritéria:

- věcná a technická správnost řešení
- schopnost samostatného návrhu a diagnostiky závady
- dodržování norem a bezpečnosti práce s elektrickým zařízením
- kvalita technické dokumentace a schopnost prezentovat výsledky projektu

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – Žáci se učí interpretovat technická schémata a výkresy, pracují s cizojazyčnými datasheety a odbornou terminologií. Dokáží jasně formulovat technické problémy a postupy při práci v týmu na společném projektu.

Personální a sociální kompetence – Při práci v laboratořích a na projektech žáci spolupracují v týmu, učí se zodpovědnosti za společný výsledek i za bezpečnost svou a svých kolegů. Rozvíjejí svou vytrvalost při odstraňování chyb v kódu nebo v hardwaru.

Výpočetní systémy ve strojírenství

Samostatnost při řešení úkolů – Žáci analyzují zadání technického problému, navrhnou vhodné komponenty, stanovují pracovní postup a realizují funkční model. Jsou vedeni ke kritickému zhodnocení vlastního postupu a hledání efektivních řešení.

Digitální kompetence – Zásadní složka předmětu. Žáci využívají CAD systémy pro návrh elektroniky, vývojová prostředí pro programování mikrokontrolérů a konfigurační software pro PLC a roboty. Pracují s informacemi z online zdrojů pro výběr optimálních součástek.

Aplikace matematických postupů – Žáci využívají matematiku k výpočtům elektrických obvodů, dimenzování pohonů, interpretaci naměřených dat a při tvorbě algoritmů pro regulaci a řízení.

Pracovní uplatnění – Obsah předmětu přímo odpovídá požadavkům moderního průmyslu (Industry 4.0). Žáci získávají dovednosti vysoce ceněné na trhu práce v oblasti automatizace, údržby strojů, servisu a vývoje techniky.

Průřezová témata:

Člověk a svět práce: Žáci získávají přehled o reálných technických profesích a technologiích používaných v průmyslové praxi.

Člověk a digitální svět: Pochopení principů, na kterých funguje moderní automatizovaný svět, chytré domácnosti a robotika.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k energetické efektivitě navrhovaných systémů a k ekologické likvidaci elektroodpadu.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 1 hodina týdně, celkem 34 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka MCT_1

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka MCT_2

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka MCT_3

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 54 hodin
Podrobný rozpis viz tabulka MCT_4

3.15 Stavba a provoz strojů

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	10 / 312
Platnost:	od 1. září 2026

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Předmět navazuje na učivo předmětů technické kreslení, mechanika, strojírenská technologie, mechatronika. Jeho zvládnutí umožňuje žákům orientovat se v konstrukčním provedení různých druhů strojů a zařízení a jejich příslušenství. Získané poznatky jsou uplatňovány, aplikovány a rozvíjeny v navazujících předmětech s praktickým zaměřením.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozděleno do tří ročníků. Žáci druhého ročníku se naučí problematiku týkající se základních strojních součástí, druhů spojů, součástí umožňující rotační pohyb a přenos sil a momentů, základy převodů. Ve třetím ročníku si žáci osvojují informace z oblasti ozubených převodů, mechanismů, prvků a agregátů strojů a zařízení ve strojírenství. Ve čtvrtém ročníku se žáci naučí rozdělení a základní principy jednotlivých strojů, zařízení, dopravních prostředků, energetických zařízení, úpravu prostředí.

Pojetí výuky:

Při výuce stavby a provozu strojů jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi). Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe. Žák je veden k samostatnosti při řešení modelových příkladů z oblasti stavby a provozu strojů. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly hodnocení. Zvládnutí požadavků je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací a testů k hlavním tématům i průběžnými kontrolními testy. Žák je minimálně jednou za klasifikační období zkoušen též ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení si probraného učiva, ale i jeho schopnost technicky správně se vyjadřovat. Do hodnocení je zahrnuta i jeho aktivita v hodinách a postoj při řešení kolektivních i individuálních zadáních. Učitel usiluje o rozvoj jeho schopností vlastního sebehodnocení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených i psaných projevech, při respektování platných norem a předpisů.

Personální kompetence – přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele. Přijímá jeho rady i kritiky.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů.

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s důležitostí znalostí problematiky technické dokumentace pro jeho uplatnění na trhu práce.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Přínos Stavby a provozu strojů spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).

Člověk a životní prostředí

Žák rozpozná problémy současného světa, např. otázka zdrojů energie, vliv člověka na ovzduší (skleníkový efekt), vliv spalovacích motorů a spalování tuhých paliv na životní prostředí. Využívání alternativních a obnovitelných zdrojů energie. Žák zná možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Člověk a svět práce

Žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu. Je seznámen s formálními a neformálními vzdělávacími příležitostmi, možnostmi vzdělávání v zahraničí, návaznostmi vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikacemi. Při výuce se využívají exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti.

Člověk a digitální svět

Žák je veden k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

2. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka SPS_2

3. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka SPS_3

4. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 108 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka SPS_4

3.16 Počítačové konstruování

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	4 / 122
Platnost:	od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl:

Vzděláváním v oblasti Počítačové konstruování se rozvíjejí efektivní dovednosti v navrhování strojních součástí a konstrukčních celků. To vede žáky k aplikování celé řady dříve získaných poznatků. Rozvíjí efektivní dovednosti v softwarových aplikacích určených k tomuto účelu a prostorovou představivost žáků. Vzdělávání rozvíjí dovednosti v oblasti rozměrových návrhů a jejich kontroly z hlediska pevnosti a únosnosti pro různé druhy strojních součástí a konstrukčních celků.

Charakteristika učiva:

Výuka počítačového navrhování svým pojetím navazuje na dovednosti získané v předmětech Technické kreslení, Mechanika, Stavba a provoz strojů a CAD. Důraz je kladen na tvorbu kvalitní technické přípravy výroby z hlediska konstrukce, která je podpořena programy určenými pro tuto oblast. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné zejména v průmyslové praxi.

Pojetí výuky:

Výuka v předmětu Počítačové konstruování je řešena z převážné části jako soustavná cvičení a aplikování získaných teoretických znalostí v rámci MEC, SPS, STT, MCT, TEK. Předmět Počítačové konstruování má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v praktickém životě.

Cílem předmětu je, aby se žák v rámci několika projektů řešených během 3. a 4. ročníku potkal s tematickými celky uvedenými níže v tabulce. Ty to celky lze vzájemně propojit do větších projektů, přičemž je vhodné řešit i otázku výroby daných částí zařízení v rámci TEC.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení, která jsou součástí školního řádu. Klasifikace bude vycházet z výsledků žáka z praktických cvičení. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět Počítačové konstruování má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v praxi.

Komunikativní kompetence – žák zpracovává konkrétní projekty a úlohy v elektronické formě, dodržuje technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhájí své názory a řešení, respektuje názory druhých. Umí se orientovat v pracovních postupech a písemných zadáních.

Personální kompetence – žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému studiu zkušenosti jiných lidí a získávat vědomosti na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku.

Sociální kompetence – žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů. Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho uplatnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností získaných dříve. Praktickou činností se žák učí přesnosti a pečlivosti, osvojuje si pracovní postupy a návyky.

Digitální kompetence – žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

Aplikace matematických postupů – žák se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků. Využívá znalostí vzorců ke stanovení potřebných parametrů.

Pracovní uplatnění – žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické.

Člověk a svět práce

Žák si uvědomuje význam a důležitost počítačových technologií a aplikačních programů v praxi a pro jeho uplatnění na trhu práce. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Člověk a digitální svět

Žák je veden k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka POK_3

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 54 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka POK_4

3.17 Kontrola a měření

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	1 / 27
Platnost:	od 1. září 2026

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Cílem předmětu je získání vědomostí a dovedností o teoretických i praktických způsobech měření ve strojírenství. Předmět seznamuje jak o matematických způsobech zpracování informací v oblasti měření, tak hlavně o způsobech měření v praktické kontrole. Žáci mají dosáhnout základních dovedností budoucího pracovníka kontroly. Zkusí si různé typy strojních měření a jejich vyhodnocování. Získají informace o tradičních laboratorních měřících a kontrolních postupech i o měřících postupech v automatizaci a robotice i o speciálních metodách měření a jejich vazbu na návrh a výrobu součástí.

Charakteristika učiva:

Učivo je umístěno čtvrtého ročníku. Žák získané vědomosti z minulých ročníků strojírenských předmětů uplatní v praxi u složitějších měřených dílů. K tomu využije i probrané znalosti z oblastí ISO, teorií chyb, metodami měření. Prohloubí se znalosti lícování a jeho použití při kontrole. Průběžně je učivo prokládáno praktickým měřením na konkrétních součástech a strojích. Měření je jimi vyhodnocováno a je zpracováván výsledkový závěr. Žáci jsou ve styku s měřícími přístroji a používají je. Jsou informováni o nejnovějších metodách měření a vyhodnocování.

Pojetí výuky:

Předmět probíhá přímo v místnostech k tomu určeným – laboratořích strojírenství, přičemž je k dispozici pro 4. ročník i učebna výpočetní techniky pro zpracování výsledků. Žáci mají přímý styk s měřícími přístroji a využívají je. Jednotlivá témata jsou jim učitelem vysvětlena napřed teoreticky, následně prakticky u dotyčného přístroje. Několikrát během školního roku každý žák obdrží samostatné zadání, nebo zadání ve skupině a měří. Následně je vypracován protokol o měření, kde žák popíše metodu měření, výsledky měření, výpočet hodnot a rozhodne, zda měřený výrobek je správný, či ne. Při výuce předmětu jsou využívány jak běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou), tak hlavně praktické ukázky a vlastní měření žáků. Žák je veden k samostatnosti při řešení samostatných zadání.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno písemnou formou (protokol / výkres). Ústní zkoušení je koncipováno jednak jako prověřování pochopení učiva a zároveň jako opakování probrané látky a jeho fixace ve znalostech. Žák je hodnocen za množství a úroveň pochopených znalostí, zároveň i za přesnost měření a vyhodnocení jeho písemných zpráv. Hodnocena je aktivita a přístup k problematice. Snahou vyučujícího je motivovat a povzbudit žáky a zvyšovat jejich sebedůvěru. Správné rozhodování a úplný vyhodnocovací závěr je hodnocen samostatně.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák požívá odborného názvosloví k verbální komunikaci. Objasňuje principy měření, požívá příslušných grafů, popisuje je a vysvětluje. Názorně dává okolí najevo, že problematice dovede věnovat dostatečnou slovní zásobu a invenci.

Personální kompetence – žák se aktivně zapojuje do kolektivní práce, dovede nést zodpovědnost za kvalitu osobní práce a termínovost úkolů. V nesnázích se obrací na učitele, využívá jeho podporu. Má oporu v jeho kvalifikaci, připomínky ke své práci přijímá.

Sociální kompetence – žák přijímá úkoly, s maximální snahou o jejich správné řešení je následně řeší, dovede racionálně posoudit návrhy ostatních a vybírá z jejich množství pro něj ten neoptimálnější. Neodsuzuje návrhy ostatních a učí se je poslouchat, zvažuje, zda je přijímat či nepřijímat. Nehročí vztahy na pracovišti, svým aktivním přístupem vytváří kladné mezilidské vztahy. Není konfliktní, nepodléhá svému „JÁ“. Je asertivní v chování k svému okolí.

Samostatnost při řešení úkolů – při řešení zadaných úkolů dovede problém a jeho podstatu specifikovat a analyzovat. Využívá znalostí a návodů pro řešení daného problému, dovede volit různé varianty řešení, u kterých zvažuje výhody a nevýhody profesní, či ekonomické a dovede vybrat optimální variantu řešení.

Digitální kompetence – žák vyhledává a získává informace na odpovídající – k tomu určený, či samostatně vyhledaný informační zdroj. Tyto získané informace dovede efektivně využít.

Aplikace postupů – je schopen nacházet metody měření a použití takových opatření vedoucí ke snížení zmetkovitosti.

Pracovní uplatnění – důležitost znalostí problematiky měření je mu soustavně připomínána přímo vlastní měřením praktických pracovních úkolů.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák zpracovává některé úkoly sám, jiné jsou dílem kolektivním. Při nich je nucen a je veden ke kolektivní práci, domluvě s ostatními, stává se spoluorganizátorem kolektivu spějícímu ke konečnému výsledku.

Člověk a životní prostředí

Při měřeních se dodržují pravidla zacházení s nebezpečnými látkami, žáci jsou obeznámeni s možným nebezpečím. Tato nebezpečí jsou minimalizována. Ekologie je předem s žáky zabezpečena příslušnými způsoby ochrany.

Člověk a svět práce

Žák je podporován ve vědě, že tyto práce jsou nedílnou součástí absolventa a zároveň i náplní budoucí práce.

Člověk a digitální svět

Žák je veden k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

4. ročník: 1 hodina týdně, celkem 27 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka KOM_4

3.18 Praktická cvičení

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	9 / 306
Platnost:	od 1. září 2026

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obsahový cíl:

Cílem vzdělání předmětu je ověření poznatků z teoretických předmětů, především z technologie. Poskytnout také praktické znalosti a dovednosti. Manuální práci se žáci seznamují se základy technologických operací např. obrábění kovů, tváření kovů, svařování atd. Praktickým používáním základních pracovních metod získávají návyky potřebné v technické praxi. Samostatnou činností se žáci učí získávat a vyhodnocovat potřebné informace z technických činností.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozděleno do tří ročníků a v každém ročníku do čtyř tematických celků.

V prvním ročníku probíhá výuka v celcích:

- metrologie
- absolutní / relativní měření, měření rozměrů, úhlů, tvarů
- ruční zpracování kovů – základy ručního obrábění
- ruční kování – tváření kovů za zvýšené teploty
- základy strojního obrábění – průřez obráběním
- zpracování dřeva a plastů – stolárna, modelárna.

Ve druhém ročníku probíhá výuka v celcích:

- obrábění rovinných ploch – frézování, obrážení
- obrábění rotačních ploch – soustružení
- svařování kovů – základy svařování
- CNC stroje – základy praktického ovládání těchto strojů

Ve třetím ročníku probíhá výuka v celcích:

- obrábění rovinných ploch – rozšíření vědomostí
- obrábění rotačních ploch – rozšíření vědomostí
- CNC stroje – praktická výuka v obsluze těchto strojů
- nástrojárna – ostření nástrojů

Všechny činnosti jsou zaměřovány k pojetí výuky tak, aby provázaností s poznáním vlivu lidské činnosti na okolí, žáky seznamovaly s ekologičností výroby. Praktickou činností se žáci také seznamují se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Pojetí výuky:

Výuka probíhá formou praktické činnosti žáků ve školních dílnách. Žáci pracují pod dohledem vyučujícího, podle jeho pokynů a jsou vedeni k samostatnému používání technické dokumentace a zařízení ve školní dílně (stroje a nářadí).

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem a v předmětu praxe hodnotí praktické znalosti a dovednosti, které žáci získají během výuky. Hodnocení je přístup k řešení problémů výroby a provedení jednotlivých činností s přihlédnutím k dodržování zásad bezpečnosti práce a aktivního přístupu k výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák aktivně přispívá k řešení technických problémů při praktických činnostech, debatuje se spolužáky o řešení a konzultuje s vyučujícím. Své závěry a řešení formuluje do srozumitelných sdělení. Umí se orientovat v pracovních postupech a technických zadáních.

Personální kompetence – žák se učí pracovat a vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat zkušenosti spolužáků a přijímat hodnocení své práce prostřednictvím jiných lidí. Učí se přijímat kritiku a zároveň sám vyjádřit své hodnocení.

Samostatnost při řešení úkolů – žák se učí porozumět zadání úkolu a řeší problém zapojením svých teoretických znalostí. Využívá své praktické dovednosti a zkušenosti nabytí dříve. Učí se vnášet do problémů nové řešení a ověřovat si správnost svého postupu.

Aplikace matematických postupů – žák se učí prakticky používat vhodné algoritmy a graficky znázornit některé úkoly, např. při měření. Používá v praxi aplikace z matematiky.

Pracovní uplatnění – žák získává přehled o budoucím uplatnění na trhu práce v daném oboru. Přípravuje se být schopen flexibilně se přizpůsobit měnícím se podmínkám pracovního trhu.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce PRA se naučí správnému využívání moderních digitálních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu PRA vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání technologických postupů nebo materiálů, k uvědomování si toho, že stanovení technologického postupu a výběru materiálu má přímý vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie, a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti. Důležitou součástí je výchova k nakládání s odpady vzniklými při výrobě, jejich separace, správné uskladnění a následné odevzdání do sběrných míst a dvorů, jakožto i vedení žáků k využívání úsporných spotřebičů a postupů, dodržování požadavků na bezpečnost a hygienu práce.

Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu PRA, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zbožím se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností. Dosažené znalosti a dovednosti z předmětu PRA pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti. K tomuto žákům dopomáhají i práce pomocí rolových her. Znalost praktických činností a dovedností a odbornost z teoretických předmětů dává dobrou záruku při vstupu na trh práce. Kombinace znalostí z teoretických předmětů a dovedností z praktických předmětů a cvičení je jedním z předpokladů pro budování profesní kariéry.

Člověk a digitální svět:

Žák je veden k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka PRA_1

2. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka PRA_2

3. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 102 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka PRA_3

3.19 Kreslení ve 2D a 3D

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	6 / 190
Platnost:	od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl:

Žák zvládne 3D modelování součástí, sestav i tvorbu 2D dokumentace v CAD programu.

Pojetí výuky:

Výuka je prováděna formou praktického cvičení doplněného o ukázky promítané s využitím dataprojektoru. Výuka je členěna do několika profilových kapitol. Praktické procvičování je prováděno na příkladech.

Ve 2 ročníku je na konci 2 pololetí zařazen projekt zaměřený na modelování jednoduchých dílů, sestavy z nich a kompletní dokumentace. Projekt se odevzdává ve formě protokolu a připravuje tak žák na náročnější projekty ve 3 a 4 ročníku v rámci TEC, POK a CAD.

Ve 4 ročníku je zpracováván ročníkový projekt na zadané nebo žákem zvolené (po dohodě s učitelem) téma.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení se řídí pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Klasifikace vychází z výsledků žáka dosažených v praktických cvičeních. Hodnocení má motivační charakter, žáci jsou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Prínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák si osvojil základní názvosloví předmětu, což mu umožňuje komunikaci s učitelem a spolužáky.

Personální kompetence – žák akceptuje výsledky hodnocení a uvědomuje si úlohu učitele v pedagogickém procesu.

Sociální kompetence – při řešení praktického projektu žák komunikuje s ostatními žáky třídy a při sociální komunikaci hledá vlastní výrazové prostředky.

Samostatnost při řešení úkolů – žák volí vhodné prostředky a způsoby řešení pro konkrétní úkoly

Digitální kompetence – žák získává informace ze sítě Internet, pracuje s prostředky digitálních technologií.

Aplikace matematických postupů – žák je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s důležitostí uplatňovat poznatky a znalosti v odborné praxi.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k odpovědnosti a samostatnosti, ke komunikaci a zásadám slušného chování. Je stimulován k aktivitě, angažovanosti a diskuzím.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden k ochraně životního prostředí, k respektování nutnosti ekologického chování.

Člověk a svět práce

Žák je veden k efektivnímu využívání získaných znalostí na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Žák je veden k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti a k práci s digitálními technologiemi při vytváření modelů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka CAD_2

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka CAD_3

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 54 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka CAD_4

3.20 Číslicově řízené stroje

Obor vzdělání:	Strojírenství
Forma vzdělávání:	Denní studium
Počet vyučovacích hodin za studium:	3 / 102
Platnost:	od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecný cíl:

Cílem předmětu je získání vědomostí a dovedností o teoretických i praktických způsobech ovládání stroje pomocí počítače. Předmět seznamuje s principy ovládání strojů, jazykem strojů, výhodami ovládání. Hlavní podstatou je v prvním ročníku získání dovedností v praktickém dvouosém a tříosém programování v ISO kódu, ve třetím ročníku rozšíření na použití CAM softwaru. Žáci získají znalosti a praktické dovednosti při praktickém programování a zároveň jsou připraveni řešit a využívat v praxi reálných podmínek a vliv korekcí nástrojů.

Charakteristika učiva:

Učivo je uplatněno v prvním ročníku, kdy žák získává základní informace, které uplatní v praxi. Je využíván učební program S 2000, následně F 2000, ve kterém jsou žákovi vysvětleny funkce ISO kódu. Ve třetím ročníku přechází výuka na software SolidCAM. Žák zpracovává samostatně u počítače mu zadané úkoly a kontroluje přesnost a správnost vlastního programování. Ve spolupráci s pedagogem hledá chyby, kterých se dopustil a řeší je. Výsledkem je program, který při kontrole v simulaci počítače probíhá bez potíží.

Pojetí výuky:

Předmět probíhá přímo u počítačů. Každý žák na svém pracovišti sleduje výklad pedagoga a následně tvoří příslušný program. Učí se postupně chápat princip programování, důležitost funkcí a parametrů do programu zadaných. Od pochopení principu činnosti CNC strojů, přechází k seznámení s příslušnými funkcemi, jejich zadáváním a tvorbou ISO kódu. Seznamuje se s různými funkcemi programu, podprogramy, cykly a korekcemi. Následně samostatně za souvislé konzultace s pedagogem řeší programové záležitosti.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno praktickou formou. Žák je hodnocen za přesnost, rychlost, množství a úroveň pochopených znalostí, zároveň i za vypracování příslušných obráběcích programů k zadaným vzorovým součástkám. V nichž ukáže, jak pochopil vlastní programování, jak použil a využil znalostí, které získal v předmětech, které souvisí s vypracováním obráběcí technologie. Hodnocena je aktivita a přístup k problematice. Snahou vyučujícího je vysvětlit a povzbudit žáky při jejich samostatném řešení a tím tak zvyšovat jejich sebedůvěru.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence – žák požívá při programování odborného názvosloví k verbální komunikaci. Objasňuje principy jednotlivých funkcí ISO kódu, popisuje je a vysvětluje. Názorně dává najevo, že problematice dovede věnovat dostatečnou slovní zásobu a invenci.

Personální kompetence – žák se aktivně zapojuje do kolektivní práce, snaží se ale i samostatně problémy řešit. Při eventuálních potížích se obrací na učitele, využívá jeho podporu. Má oporu v jeho kvalifikaci, přijímá připomínky ke své práci.

Sociální kompetence – žák přijímá úkoly, s maximální snahou o jejich správné řešení je následně řeší, dovede racionálně posoudit návrhy ostatních variant a možností, vybírá z jejich množství pro něj tu nejoptimálnější. Neodsuzuje návrhy ostatních a učí se je poslouchat, zvažuje, zda je přijímat či nepřijímat. Svým aktivním přístupem vytváří kladné **mezilidské vztahy. Není konfliktní, ale je asertivní v chování k svému okolí.**

Samostatnost při řešení úkolů – při řešení zadaných úkolů dovede problém a jeho podstatu specifikovat a analyzovat. Využívá znalostí a návodů pro řešení daného problému, dovede volit různé varianty řešení, u kterých zvažuje výhody a nevýhody profesní, či ekonomické a dovede vybrat optimální variantu řešení.

Digitální kompetence – žák vyhledává a získává informace na odpovídající – k tomu určený, či samostatně vyhledaný informační zdroj. Tyto získané informace dovede efektivně využít.

Aplikace postupů – je schopen nahradit stávající technologii novou – CNC, spočítat, jakých ekonomických účinků dosáhl úsporou času a tím i mezd.

Pracovní uplatnění – důležitost znalostí problematiky programování CNC strojů je mu jasná – ví, že strojírenské firmy poptávají pracovníky s touto kvalifikací – programátora CNC.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

žák zpracovává některé úkoly sám, jiné jsou dílem částečně kolektivním. Při nich je nucen a je veden k odpovědné práci, domluvě s ostatními, tedy jak se spolužáky, tak i s vedoucím a stává se spoluorganizátorem konečného výsledku.

Člověk a životní prostředí

Při návrhu technologie jsou dodržována pravidla ochrany životního prostředí. CNC technologie je brána jako uzavřené dění v pracovním stroji, který je maximálně uzavřeným celkem před okolím.

Člověk a svět práce

Žák je podporován ve věděni, že tyto práce jsou nedílnou součástí absolventa a zároveň i naplní budoucí práce.

Člověk a digitální svět

Žák je veden k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník: 1 hodina týdně, celkem 34 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka CNC_1

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 68 hodin

Podrobný rozpis viz tabulka CNC_3

6. Personální a materiální podmínky školy

Základní materiální podmínky školy:

Areál školy se nachází v klidné části městyse Jedovnice, komplex budov je tvořen dvěma budovami školy, dvěma budovami školních dílen s laboratořemi, posilovnou a víceúčelovou sportovní halou. V hlavní budově školy se mimo ředitelství školy, kabinety učitelů a kmenové třídy nachází domov mládeže, školní jídelna a kuchyň. Komplex budov je vzájemně propojen.

Škola má všeobecnou a technickou knihovnu. Učebny pro výuku jednotlivých předmětů jsou vybavené základní didaktickou technikou, která je průběžně doplňována a modernizována.

Odborné učebny zahrnují:

laboratoř fyziky a chemie se standardním vybavením

zasíťované počítačové učebny, strojní dílny vybavené pracovišti pro strojní i ruční obrábění kovů, kovárnu a stolárnu, učebnu pro výuku strojírenských předmětů, KOMu a CADu, učebnu s CNC stroji a gravírovacími frézky

Personální podmínky:

Teoretickou a praktickou výuku na škole zajišťuje cca 35 pedagogických pracovníků, včetně vychovatelů. Všechny předměty jsou v rámci personálních možností školy vyučovány plně aprobovanými učiteli, kteří si svoje vzdělání rozšiřují a prohlubují. Na škole pracují dvě metodická sdružení pro výuku všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů. Na škole pracuje výchovný poradce a metodik prevence sociálně patologických jevů. O provoz školy, domova mládeže a školní kuchyně se stará 13 provozních pracovníků.

Organizační podmínky:

Průběh vzdělávání je koncipován tak, aby nastal soulad mezi teoretickým vyučováním, praktickým vyučováním i výchovou mimo vyučování. Součástí výuky je odborná praxe žáků 2. a 3. ročníků ve zvolených podnicích regionu. Rozvoj znalostí a dovedností souvisejících s uplatněním žáků ve světě práce bude prováděn ve spolupráci se sociálním partnerem Úřadem práce v Blansku i ostatními významnými průmyslovými subjekty regionu. Škola se i nadále bude účastnit soutěží žáků různého typu, budou podporováni mimořádně nadaní žáci. Do výuky budou nadále zařazována témata z problematiky ochrany člověka za mimořádných situací. Zvýšená pozornost bude věnována vzdělávání a integraci žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích akcích:

Škola bude při této činnosti vycházet v plném rozsahu z platných předpisů:

- Metodický pokyn k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních, č. j. 37014/2005-23 z 22. prosince 2005 – MŠMT
- Metodická informace k zabezpečování provozu a údržby ve sportovních zařízeních, na dětských hřištích a v tělocvičnách, č.j.: MSMT-24199/2007-50, ze dne 13. prosince 2007
- Metodické doporučení k primární prevenci rizikového chování u dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních, č.j. MSMT-21291/2010-28, ze dne 1. listopadu 2010
- Metodické doporučení k bezpečnosti dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních – Minimální standard bezpečnosti, č.j.: MSMT-1981/2015-1, ze dne 20. února 2015
- Přehled rizik ve škole – vnitřní směrnice školy
- Směrnice ŘŠ k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků školy
- Traumatologický plán