STŘEDNÍ ŠKOLA

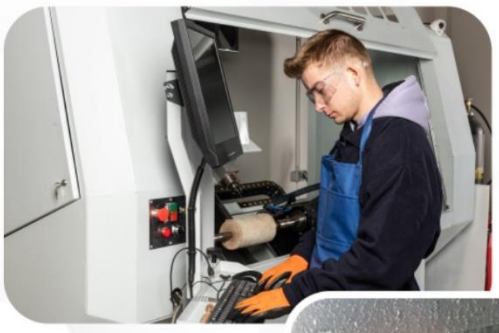
ROKYCANY

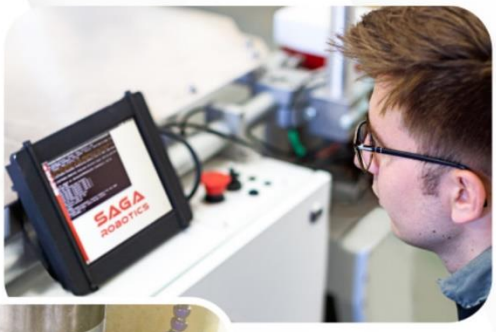
Jeřabinová 96/III

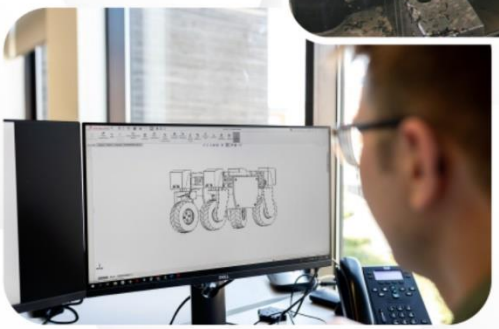
ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

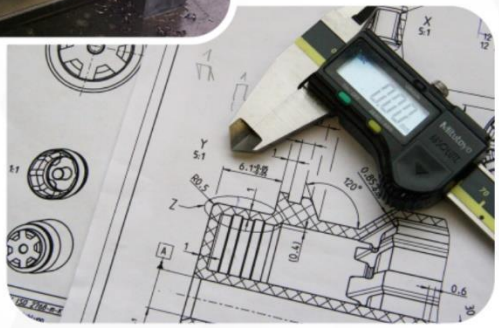
2025

Mechanik seřizovač
Obráběč kovů









OBSAH ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ... 3
PROFIL ABSOLVENTA ... 4
CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU ... 6
PŘEVOD Z RVP DO ŠVP ... 24
UČEBNÍ PLÁN ... 25
UČEBNÍ OSNOVY ... 27
ČESKÝ JAZYK ... 28
ANGLICKÝ JAZYK ... 43
OBČANSKÁ NAUKA ... 54
DĚJEPIS ... 61
MATEMATIKA ... 66
ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD ... 78
FYZIKA ... 83
TĚLESNÁ VÝCHOVA ... 89
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE ... 96
POČÍTAČE V OBORU ... 103
EKONOMIKA ... 108
TECHNICKÁ DOKUMENTACE ... 115
STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE ... 120
STROJNICTVÍ ... 124
STROJE A ZAŘÍZENÍ ... 128
TECHNOLOGIE ... 133
PROGRAMOVÁNÍ NC STROJŮ ... 147
ODBORNÝ VÝCVIK ... 155
ODBORNÁ PRAXE ... 170
AUTORSKÝ KOLEKTIV ... 174

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název školy	Střední škola, Rokycany, Jeřabinová 96/III
Adresa	Jeřabinová 96/III, 337 01 Rokycany
Zřizovatel	Plzeňský kraj, Škroupova 18, 301 00 Plzeň
Název školního vzdělávacího programu	MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Kód a název oboru vzdělání	23-45-L/01 Mechanik seřizovač 23-56-H/01 Obráběč kovů
Stupeň poskytovaného vzdělání	střední vzdělání s maturitní zkouškou střední vzdělání s výučním listem
Kvalifikační úroveň	EQF4 EQF3
Délka a forma vzdělání	4 roky, denní vzdělávání
Platnost ŠVP od	1.9.2025
Číslo jednací	**…….**

ŠVP Mechanik seřizovač – Obráběč kovů schválen školskou radou dne .....

Podpis předsedy ŠR.....

ŠVP Mechanik seřizovač – Obráběč kovů schválen ředitelkou střední školy dne.....

Podpis ředitelky SŠ.....

PROFIL ABSOLVENTA

Cíl vzdělávání

Koncepce středního vzdělávání, včetně odborného, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipování struktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept cílů vzdělávání pro 21. století – obecné cíle středního vzdělávání, kompetence absolventa oboru vzdělání a výukové cíle jednotlivých vzdělávacích oblastí, realizace vzdělávacího programu, průběh vzdělávání a obsah veškerých zkušenosti, kterou žáci získávají ve škole a v činnostech ke škole se vztahujících, její plánování a hodnocení. V souladu s tím je záměrem (obecným cílem) středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

Během vzdělávání je žák veden tak, že

- **poznává**
  - základní myšlenkové operace – analýza, syntéza, indukce, dedukce, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění,
  - obecné principy a strategie řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi,
  - potřebné vědecké, technické a technologické metody, nástroje a pracovní postupy z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace,
  - pracovní postupy a nástroje potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce,
  - dovednosti tak, aby byl připraven celoživotně se vzdělávat,

- **pracuje a jedná**
  - formuluje aktivní a tvořivé postoje k problémům a k hledání jejich různých řešení,
  - je adaptabilní na nové podmínky, tvořivě do těchto podmínek zasahuje, tj. flexibilně a kreativně,
  - rozvíjí aktivní přístup k pracovnímu životu a profesní kariéře, včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce,
  - je zodpovědný, tj. cílevědomý, soustředěný, vytrvalý a pečlivě přistupuje k týmové i samostatné práci,
  - vytváří odpovědný přístupu k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel,
  - správně odhaduje své možnosti a schopnosti, zvažuje a respektuje možnosti a schopnosti jiných lidí,
  - rozvíjí dovednosti potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných,
  - chápe práci a pracovní činnosti jako příležitost k seberealizaci.

- **je sám sebou**
  - rozvíjí své tělesné i duševní schopnosti a dovednosti,
  - prohlubuje sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení,

- utváří si adekvátní sebevědomí a aspiraci,
- utváří si svobodné, kritické a nezávislé myšlení, úsudek a rozhodování,
- přijímá odpovědnost za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění,
- rozvijí své emoční prožívání, prožívání a vnímání estetické, kreativitu a imaginaci, volní vlastnosti,
- rozvoj své specifické schopností a nadání,

- **společně žije**
  - respektuje lidský život a jeho trvání jako nejvyšší hodnotu,
  - vytváří úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa,
  - prohlubuje osobnostní, národnostní a občanskou identitu, kterou si chrání a současně také respektuje identitu jiných lidí,
  - oprošťuje se od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti k jiným lidem,
  - cítí potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat na zachování demokracie a jejím zdokonalování,
  - rozvijí komunikativní dovednosti žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším.

CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Délka a forma vzdělávání

Tento obor vzdělání je realizován – 4 roky v denní formě vzdělávání.

Dosažený stupeň vzdělání

- střední vzdělání s maturitní zkouškou
- kvalifikační úroveň EQF 4

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

- Na konci 3. ročníku se skládá závěrečná zkouška. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

- Ve 4. ročníku se vzdělávání ukončuje maturitní zkouškou. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

Uplatnění absolventa

Absolvent školního vzdělávacího programu Mechanik Seřizovač-Obráběč kovů je kvalifikovaný samostatný pracovník v oblasti strojního obrábění na konvenčních obráběcích strojích (soustružení, frézování, vrtání nebo broušení, popř. dalších technologiích třískového obrábění) a CNC obráběcích strojích. Získá praktické znalosti v třískovém obrábění kovových i nekovových materiálů, seřizování, obsluhy a údržby číslicově řízených a konvenčních obráběcích strojů. Naučí se seřizovat příslušné nástroje, měřit měřidly a přístroji, hodnotit jakost výroby. Získá znalosti v tvorbě technické dokumentace, navrhování technologických postupů pro výrobu součástí, vytvoření programu, odladění programu a obrobení výrobku. Absolventi jsou připraveni samostatně provádět náročné pracovní činnosti ve strojírenských profesích, především jako seřizovači číslicově řízených obráběcích strojů, zařízení a linek, obsluha CNC obráběcích strojů a CNC obráběcích center. Mohou být zařazeni i na vybrané

technicko-hospodářské funkce provozního charakteru, např. kontrola jakosti výroby, plánování výroby, technolog výroby (tvorba technologických postupů), po příslušné praxi jako mistr, technolog (tvorba technologických postupů). Získávají základní kvalifikaci pro podnikatelskou činnost. Nejlepší absolventi se mohou ucházet o studium na vysokých školách technického zaměření.

Organizace výuky

Výuka je organizována ve dvou týdenních cyklech**,** v 1. ročníku 8 dnů teoretická a 2 dny odborného výcviku, od 2. do 4. ročníku se střídá týden teoretické výuky s týdnem odborného výcviku. Souvislá odborná praxe probíhá ve 3. a 4. ročníku vždy 2 týdny.
Odborný výcvik probíhá v odborné učebně školy, na pracovištích školy a na smluvních pracovištích u fyzických nebo právnických osob (dále jen smluvní pracoviště).
Smluvní zajištění odborného výcviku je realizováno v souladu s ustanovením § 65 školského zákona v podnikové sféře u fyzických nebo právnických osob na základě smlouvy o výuce. Smlouva je uzavírána vždy na jeden školní rok, v pololetí dochází k úpravám smlouvy, snahou SŠ je vystřídat žáky a v různých typech smluvních pracovišť.
Výuka u smluvních partnerů probíhá pod vedením instruktorů z řad zkušených pracovníků těchto firem a je kontrolována učiteli odborného výcviku a zástupcem ředitele pro praktické vyučování.
Zástupci podnikové sféry jsou pravidelně zváni k závěrečným a maturitním zkouškám. Ve spolupráci s Hospodářskou komorou a dalšími subjekty se žáci školy účastní různých prezentačních a jiných akcí.

Pojetí vzdělávacího programu

Obor vzdělání je náročný na manuální a intelektové dovednosti žáků při uplatnění tvořivého a logického myšlení a estetického vnímání. Vyučující vedou žáky k trpělivé a soustavné práci a usilují o to, aby si žáci vytvořili kladný vztah ke zvolenému oboru a získali správné pracovní návyky.
Vzdělávací program umožňuje získání všeobecných a odborných vědomostí a manuálních a intelektových dovedností potřebných k vykonávání povolání – kvalifikovaný samostatný pracovník v oblasti strojního obrábění na konvenčních obráběcích strojích (soustružení, frézování, vrtání nebo broušení, popř. dalších technologiích třískového obrábění), mechanik seřizovač obráběcích a CNC obráběcích strojů, zařízení a linek, operátor CNC strojů. Při sestavování a naplňování ŠVP je respektovaná snaha o vybavení absolventa takovými znalostmi, dovednostmi a postoji, které mu umožní dobré uplatnění na trhu práce. Při sestavování obsahu vzdělávání jsou respektovány požadavky sociálních partnerů příslušné odbornosti. Učivo odborných předmětů je vybráno s ohledem na možnosti pracovního uplatnění absolventa v různých typech provozních jednotek v regionu.
Všeobecně vzdělávací předměty rozšiřují a prohlubují všeobecné znalosti a dovednosti žáka a vytvářejí předpoklady pro odborné vzdělávání.
Odborné předměty jsou zaměřeny na získání přehledu o strojírenské technologii, strojnictví, technologii a technické dokumentaci. Výuka se zaměřuje na aplikaci teoretických znalostí ze strojírenské technologie, strojnictví, technologie a technické dokumentace v praxi.
Obsah odborných předmětů je předmětně koordinován s odborným výcvikem. Cílem odborného výcviku je praktické osvojení dovedností a aplikace všeobecných a odborných dovedností. V teorii i praxi jsou žáci vedeni k hospodárnému zacházení s materiálem, energií a k ekologickému chování, ke slušnému chování a k dodržování hygienických předpisů a předpisů bezpečnosti práce.

Obecným cílem vzdělávacího programu je připravit pracovníka, který se dobře umístí na trhu práce, případně bude schopen reagovat na měnící se podmínky trhu práce.

Metody a formy výuky

Jsou voleny s ohledem na obsah konkrétního učiva a výsledků vzdělávání, kterého se má dosáhnout. Učitelé volí metody podle svých potřeb a zkušeností a s ohledem na charakter vyučovaného předmětu. Uplatňují vhodnou motivaci, která stimuluje práci žáků a nejčastěji se opírá o zájem o zvolený obor vzdělávání. Podobně aplikační příklady jsou vybírány tak, aby se týkaly problematiky odborných předmětů. Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků, především na osobní zodpovědnost a samostatnost, schopnost kooperace a týmové spolupráce se záměrem odpovídajícího sebehodnocení a poznání svých možností a ovlivňování žákovských postojů – samostatné práce žáků, skupinové práce, žákovské projekty, brainstorming, referáty, prezentace písemné, ústní a jiné, společné hodnocení, analýza výsledků. Důležitou složkou teoretické výuky je používání názorných pomůcek v různé formě, které žákovi usnadňují pochopení učiva, jako vzorky, nástěnné obrazy, zvukové nahrávky, instruktážní a výukové video, exkurze. K procvičování a upevňování učiva se využívají různé formy ústních, písemných a praktických cvičení, soutěže, simulační metody, projekty apod.
Velký důraz je kladen na vytváření mezipředmětových vazeb, které rozšiřují klíčové kompetence žáka. Součástí výuky jsou besedy s odborníky, návštěvy výstav a koncertů, odborné exkurze, soutěže, skupinové projekty a různé formy zapojení žáků do prezentačních akcí školy.
Odborný výcvik umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, ověření a rozšíření odborných znalostí a pěstování dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nabyté znalosti při řešení a plnění praktického úkolu. Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za plnění úkolů a kvalitu vykonané práce jednotlivce i kolektivu. Používané metody rozvíjí komunikační dovednosti, estetické cítění, upevňování pracovních návyků. Metody odborného výcviku jsou doplněny o návštěvy odborných pracovišť, exkurze, kurzy.

Hodnocení žáků

Při hodnocení žáků je používané slovní hodnocení a numerické hodnocení. Kritéria hodnocení vychází ze školního řádu SŠ Rokycany.
Hodnocení žáků vyplývá z dílčí klasifikace žáka během pololetí. Příslušný vyučující učitel předmětu využívá k hodnocení znalostí žáka různé druhy zkoušek - písemné práce vypracované jednotlivci i výsledky skupinové práce, praktické práce nebo ústní zkoušení, prezentace projektů aj., sleduje průběžně výkon žáka, jeho aktivity při vyučování a připravenost na vyučování.
Při klasifikaci je hodnocena ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti, samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů, schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, samostatnost a tvořivost.
V předmětech praktického zaměření se hodnotí také vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem, osvojení si praktických dovedností a návyků, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech, aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa. Součástí hodnocení žáků je i hodnocení chování a vystupování žáků a prezentování školy, Výsledky žáků při soutěžích, výsledky skupinových projektů apod.

Kompetence žáka

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,
- uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), efektivně vyhledává a zpracovává informace,
- chápe mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizuje si poznámky,
- využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí,
- vyhodnocuje své možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

- pracuje se zadáním úkolu nebo určuje jádro problému, získává informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnocuje a ověřuje správnosti zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- uplatňuje různé metody myšlení a myšlenkových operací při řešení problémů,
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit,
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

- vyjadřuje se vhodně v souladu se zásadami kultury projevu a chování při jednáních a komunikačních situacích v projevech mluvených i psaných,
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- pracuje aktivně při diskusích, formuluje a obhajuje své názory a postoje,
- zpracovává běžné administrativní písemnosti a pracovních dokumentů,
- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí,
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, a prohlubuje své jazykové dovedností.

Personální a sociální kompetence

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možností, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek,
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku,
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí,
- jedná odpovědně ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, uvědomuje si důsledky nezdravého životního stylu a závislostí,
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, zdokonaluje svou finančně gramotnost,
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu,
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, pomáhá druhým lidem,
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie,

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám,
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze,
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a dovede je srovnávat se svými představami a předpoklady; zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků,
- zvládá podstaty a principy podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

Matematické kompetence

- správně používá a převádí běžné jednotky,
- používá pojmy kvantifikujícího charakteru,
- čte různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.),
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení,
- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru,
- aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.

Digitální kompetence

- 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.

Odborné kompetence

Odborné kompetence absolventa pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející – ze standardů úplné profesní kvalifikace, popř. profesní kvalifikace a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem,
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,
- zná systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce),
- má vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace,
- dodržuje stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,
- dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení,
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady,
- zná efektivně hospodařit s finančními prostředky,

- zná nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Pracovat s technickou dokumentací

- získává relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě,
- vyhledává informace v tabulkách, normách, katalozích aj. informačních zdrojích,
- aplikuje a využívá získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, volbě technologických podmínek apod.,
- zobrazuje základní strojní součásti s podporou počítačového softwaru ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení,
- vytváří pracovní postupy, stanovuje pracovní podmínky a volí nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací (i s využitím příslušného software na PC),
- provádí pomocné výpočty a pořizuje pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod.

Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi

- rozlišuje obráběné materiály podle jejich normovaného označení, zná jejich vlastnosti a zohledňuje je při jejich zpracování,
- určuje s využitím pracovních podkladů druh a typ strojního zařízení pro vykonání předepsané technologické operace,
- volí nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky, pomocné materiály pro vykonání předepsané technologické operace, respektuje přitom požární, hygienická a ekologická hlediska,
- nastavuje předepsané technologické podmínky strojů, popř. je samostatně volili v závislosti na charakteru pracovní operace, materiálu, tvaru a požadované jakosti povrchu obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích a dalších vlivech,
- upíná obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové a geometrické tolerance,
- používá nástroje, upínací prostředky, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky v souladu se stanoveným či zvoleným pracovním postupem,
- obsluhuje základní druhy konvenčních a číslicově řízených obráběcích strojů při obrábění technologicky středně složitých obrobků,
- posuzuje možnosti využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění (elektroerozivní, laser, ultrazvuk atd.),
- kontroluje rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch a jakost povrchu obrobků,
- ošetřuje obráběcí stroje, prováděli jejich běžnou údržbu a drobné opravy, vše s ohledem na BOZP.

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

- seřizuje s použitím výrobní a technologické dokumentace alespoň jeden druh výrobních strojů, zařízení a linek (např. obráběcích, tvářecích aj.) a technologicky souvisejících manipulačních prostředků,
- nastavuje předepsané technologické podmínky výrobních strojů, zařízení a linek,
- upíná nástroje a výrobní pomůcky a seřizovali jejich polohu,
- vkládá programy do CNC strojů jak dílenským způsobem programování, tak pomocí převodů CAD/CAM,
- vytváří pro CNC výrobní stroje dílenské programy,
- provádí modifikaci, korekci a odzkoušení programů pro CNC stroje,
- kontroluje dosažení žádoucích výsledků seřízení výrobních strojů, zařízení a linek,
- seznamuje operátory s obsluhou seřízených výrobních strojů, zařízení a linek při vykonávání technologických operací a v potřebném rozsahu je instruovali.

Začlenění průřezových témat

Zařazení průřezových témat do výuky je zaměřeno tak, aby si žák uvědomil vzájemnou použitelnost a souvislost znalostí a dovedností z různých vzdělávacích oblastí. Průřezová témata výrazně formují charakter žáků a jejich postoje. Průřezových témata jsou zařazována do všech ročníků vždy podle vhodné vazby na učivo.

Občan v demokratické společnosti
Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi), proto je jejich rozvíjení při výchově k demokratickému občanství velmi významné.
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 – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství,
- stát, politický systém, politika, soudobý svět,
- masová média,
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita,
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku,
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení,
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní,
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci,

- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby,
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení,
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích,
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Průřezové téma se realizuje:
- důsledně a promyšleně v předmětu občanská nauka – etická výchova, vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci),
- ve vytvoření klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem),
- v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské a jiné rozhodování a jednání,
- v promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků,
- v mediální výchově.

Člověk a životní prostředí

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.
Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Obsah 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, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví),
- 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).

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy,
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život,

- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji,
- respektovali principy udržitelného rozvoje,
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje,
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů,
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů,
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání,
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí,
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Průřezové téma se realizuje ve školním vzdělávacím programu kombinací tří základních způsobů:
- komplexně – v samostatném vyučovacím předmětu ZPV, který umožňuje integraci a doplnění poznatků o ekologii a životním prostředí, komplexní pohled na udržitelnost rozvoje v občanském životě a v daném oboru vzdělání a uvědomění si vlastní odpovědnosti za kvalitu životního prostředí,
- rozptýleně (difuzně) – v logických souvislostech v jednotlivých vyučovacích předmětech všeobecně vzdělávacích i odborném výcviku,
- nadpředmětově – v žákovských projektech.

Člověk a svět práce

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

Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:
- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů,
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry,
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování,
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací,
- komunikační dovednosti a sebeprezentace,
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Obsah tématu je možné rozdělit do několika tematických okruhů:
- Individuální příprava na pracovní trh,
- Svět vzdělávání,
- Svět práce,
- Podpora státu ve sféře zaměstnanosti.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- byli odpovědný za vlastní život,

- formulovali své profesní cíle, plánovali a cílevědomě vytvářeli profesní kariéru podle svých potřeb a schopností,
- se motivovali k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj,
- seznamovali se s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- vyhledávali v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovali informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- naučili se efektivní sebeprezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli,
- seznamovali se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů, se službou kariérového poradenství a službou zaměstnanosti.

Průřezové téma se realizuje ve školním vzdělávacím programu v předmětu ekonomika a ostatních ekonomických předmětech.

Člověk a digitální svět
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.
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.

Digitální technologie se využívají 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 společenskovědním 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 komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací,
- v matematickém 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,
- v oblasti vzdělávání jsou žáci vedeni k znalostem a dovednostem potřebných k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.
- v informatickém vzdělávání jsou žáci vedeni 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.

Žáci jsou vedeni 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 a 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.

Průřezové téma se realizuje ve všech vyučovacích předmětech školním vzdělávacím programu. Vyučovací předmět IKT je stěžejním předmětem v oblasti informatické vzdělávání.

PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY

Personální podmínky

Předměty oboru vzdělání Mechanik seřizovač a Obráběč kovů vyučují učitelé s úplnou odbornou a pedagogickou způsobilostí. Jedná se o pedagogy s dlouhodobou pedagogickou praxí, kteří mají zkušenosti z výrobní praxe a výborné pedagogické výsledky. Doplnění potřebné kvalifikace je v zájmu školy i pedagogů. K dalšímu odbornému rozvoji využívají semináře zaměřené na rozvoj pedagogických dovedností např. pořádané pedagogickými centry. Odborné znalosti si převážně doplňují samostudiem.
Odborný výcvik probíhá pod odborným vedením učitele odborného výcviku na dílně SŠ a na pracovištích fyzických nebo právnických osob pod dohledem instruktora.
Péči o žáky se specifickými vzdělávacími potřebami zajišťuje ve škole plně kvalifikovaný výchovný poradce.

Materiální podmínky

Teoretické vyučování probíhá v hlavní budově školy. Teoretické předměty se vyučují v kmenových učebnách, které jsou vybaveny běžnou technikou (tabule, data projektory, video), kapacita učeben je 20-30 žáků. Pro výuku jazyků mají učitelé k dispozici učebny s dataprojektory, CD přehrávače, DVD přehrávače. Vybavení školy pomůckami umožňuje provádět cvičení z fyziky.
Výuka tělesné výchovy probíhá v gymnastickém sále, posilovně, tělocvičně, plaveckém bazénu, na zimním a atletickém stadionu při ZŠ. Vybavení gymnastického sálu umožňuje výuku gymnastiky, sálových her a kondiční přípravu. Vybavení atletického stadionu umožňuje provádět všechny atletické disciplíny.
V prvním ročníku je zařazen lyžařský výchovně výcvikový kurz, který umožňuje sjezdové lyžování, snowboarding, běh na lyžích a turistiku.
Výuka informační a komunikační technologie probíhá v odborných učebnách, každý žák má k dispozici osobní počítač s potřebným softwarovým vybavením a připojením na internet.
Odborný výcvik probíhá v budově dílen a na pracovištích fyzických nebo právnických osob (dále jen smluvní pracoviště), je smluvně zajištěn v různých typech provozních jednotek. Pro výuku je nutné, aby tyto provozovny byly vybaveny vhodným zařízením a inventářem pro daný obor vzdělání, škola před podpisem smlouvy o zajištění odborné praxe tyto vybavení kontroluje. Všechna pracoviště splňují bezpečnostní a hygienické požadavky pro výuku žáků.
Praktické činnosti formou odborného výcviku jsou realizovány v předmětu Odborný výcvik. Odborný výcvik se vyučuje v dílně SŠ, která je vybavena potřebným zařízením pro výuku oboru vzdělání mechanik seřizovač – pracovní stoly vybavené ručním nářadím, ruční elektrické nářadí, stroje pro dělení materiálu, konvenční obráběcí stroje, CNC obráběcí stroje. Odborný výcvik se dále vyučuje na smluvních pracovištích SŠ pod vedením proškolených instruktorů odborného výcviku, kteří mají se SŠ smluvní vztah.
Stravování žáků je zajištěno ve školní jídelně. Organizace teoretického i praktického vyučování je řešena tak, aby žáci měli potřebné přestávky na svačiny a na oběd. Škola má zajištěno internátní ubytování pro žáky.

Vzdělávání a integrace žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzdělávání žáků probíhá v souladu s opatřením č. j. MŠMT-21703/2016-1, se zákonem č. 82/2015 Sb., Školským zákonem a s vyhláškami MŠMT č. 13/2005, č. 270/2017, č. 606/2020 Sb.

Střední škola vzdělává žáky se specifickými poruchami chování (SPU), se zdravotním znevýhodněním, se sociálním znevýhodněním a žáky ohrožené sociálně patologickými jevy.

Žáci s SPU, s vývojovými poruchami chování, s poruchami pozornosti spojenými s hyperaktivitou (ADHD) jsou začleňováni mezi intaktní žáky (běžná třída) a vzdělávají se podle plánů pedagogické podpory (PLPP).

Střední škola vypracovává PLPP:

- pedagogická podpora 1. stupně,
- pedagogická podpora 2. – 5. stupně.
- PLPP 1. stupně vypracovávají třídní učitelé (TU) ve spolupráci s učiteli (U) v dané třídě a s výchovným poradcem (VP) na základě pozorování školní neúspěšnosti žáka ve vzdělávacích předmětech. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost.
- PLPP 2. - 5. stupně vypracovávají TU ve spolupráci s U v dané třídě a s VP na základě doporučení ŠPZ. Doporučení ŠPZ je vypracováno na doporučení SŠ, které zasílá TU na základě pozorování školní neúspěšnosti žáka ve vzdělávacích předmětech. Doporučení ŠPZ může být vypracováno na žádost zákonného zástupce žáka.
- 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.

PLPP písemně vypracovávají TU ve spolupráci s U v dané třídě a s VP. S PLPP jsou seznámeni všichni učitelé ve třídě a zákonní zástupci žáka na schůzce s TU. Na schůzce se zákonnými zástupci je dohodnuta spolupráce s TU a U v těchto bodech:

- dohlížet na plnění domácí přípravy žáka,
- dohlížet na docházku žáka do školy,
- povzbuzovat žáka ve školní i domácí práci,
- věnovat pozornost začleňování žáka do třídního kolektivu,
- podporovat spolupráci žáka s učiteli odborného výcviku,
- podporovat spolupráci žáka s vychovateli DM,
- spolupracovat se žákem při hledání zaměstnání.

PLPP se vyhodnocuje v listopadu, v lednu, v dubnu a v červnu školního roku. Vyhodnocení probíhá s učiteli ve třídě a se zákonnými zástupci. Jestliže je žák nadále neúspěšný ve vzdělávání, SŠ nebo zákonní zástupci požádají ŠPZ o nové vyšetření žáka.

Písemné vypracování PLPP je předáno zákonnému zástupci žáka, ředitelce střední školy a příslušnému ŠPZ.

Střední škola v rámci PLPP plní doporučení ŠPZ:

- speciální pedagogická intervence – zajištění předmětů pro logopedické obtíže, pro řečovou výchovu atd.
- pedagogická intervence – podpůrná opatření ve vyučovacích předmětech, popřípadě v domácí přípravě – konzultační hodiny v daných vyučovacích předmětech.

Střední škola vzdělává žáky nadané a mimořádně nadané.

PLPP pro žáky nadané a mimořádně nadané se vypracovávají na základě doporučení ŠPZ nebo na základě vyhledávání TU, U vysoké školní úspěšnosti žáka.

Střední škola vypracovává PLPP:

- pedagogická podpora pro žáka s rozumovými schopnostmi,
- pedagogická podpora pro žáka s pohybovými schopnostmi,
- pedagogická podpora pro žáka s manuálními schopnostmi,
- pedagogická podpora pro žáka s uměleckými nebo sociálními.

Střední škola uděluje individuální vzdělávací plán (IVP) žákovi na základě PLPP.
IVP se vyhodnocuje v listopadu, v lednu, v dubnu a v červnu školního roku. Vyhodnocení probíhá s učiteli ve třídě a se zákonnými zástupci. S nadanými žáky pracuje určený pedagogický pracovník.
Střední škola při péči o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a o nadané žáky spolupracuje s následujícími institucemi a organizacemi:

- Pedagogicko-psychologická poradna Rokycany.
- Oddělení sociálně-právní ochrany dětí MÚ Rokycany.
- Středisko výchovné péče a výchovné ústavy v případě žáků s poruchami chování.
- Výchovní poradci základních škol, ze kterých integrovaní žáci přicházejí.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a hygiena práce

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů – zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů ES pro danou oblast. Prostory, ve kterých je prováděna výuka, musí odpovídat Vyhlášce č. 160/2024 Sb.
Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nejdou eliminovat, jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky, které žáci dostávají bezplatně na základě Směrnice ředitele a jejichž používání se důsledně kontroluje.
Problematika bezpečnosti práce je podrobně popsána ve Školním řádu a vnitřním řádu dílen, se kterým jsou žáci seznámeni. Je zpracována Metodická osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou žáci seznamování a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů.
Obsahem vstupního školení jsou mimo jiné tyto předpisy a normy:

- Seznámení s dislokací objektů a umístěním lékárniček první pomoci,
- Vyhláška č. 64/2005 Sb. o evidenci úrazů dětí, žáků i studentů,
- Metodický pokyn ke zvýšení ochrany ve škole.
- Nařízení vlády č. 178/2001, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů.
- Zákoník práce.
- Vyhláška č. 180/2015 Sb. o pracích zakázaných mladistvým.
- Proškolení z poskytování první pomoci.
- Proškolení z požární ochrany dle Tematického plánu školení SŠ (zákon 67/2001 Sb.).
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., výklad o požárním nebezpečí v organizaci, instruktáž o používání přenosných hasicích přístrojů, seznámení s dislokací objektu, základní požární dokumentací, umístěním ohlašovny požárů).

V odborném výcviku dále předchází každému novému tématu proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy.
Je podrobně stanoven systém vykonávání dohledu nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování. Při zajištění odborného výcviku na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena v souladu s Nařízením vlády č. 262/2006 Sb.

SPOLURÁCE ŠKOLY SE SOCIÁLNÍMI PYRTNERY PŘI REALIZACI ŠVP

Sociálními partnery jsou jednotlivá smluvní pracoviště žáků, Hospodářská komora ČR a Úřad práce Rokycany.
Smluvní pracoviště žáků jsou firmy:

- WEILER Holoubkov a.s.,
- Strojírna Tyc s.r.o.,
- MUBEA s.r.o. Žebrák,
- strojírenská výroba HBH s.r.o. Osek,
- Škoda DOOSAN,
- Schäfer Menk Dýšina,
- WPA Plzeň,
- a další menší strojírenské firmy v Rokycanech, Hořovicích a Plzni.

Důležité je praktické seznámení žáků s novými strojírenskými technologiemi přímo ve výrobě na smluvních pracovištích. Základní snahou je vychovat absolventa se širokými základy vědomostí a dovedností pro bezproblémové zařazení na trhu práce. Spolupráce je založena na umožňování praxe žáků střední školy na pracovištích právnických a fyzických osob na základě Smlouvy. Žáci na jednotlivých smluvních pracovištích pracují samostatně pod vedením instruktora určeného smluvním pracovištěm a schváleného ředitelkou SŠ. S vedoucími pracovníky firem a jejich instruktory jsou konzultovány klíčové kompetence žáků. Podniky spolupracují se školou na inovaci obsahu výuky z hlediska technologického vývoje oboru s cílem maximálního uplatnění absolventů v praxi. Škola umožňuje podnikům prezentaci na svých dnech otevřených dveří a umožňuje trvalou propagaci v prostorách školy.
S Úřadem práce Rokycany a pobočnou HK ČR škola spolupracuje v oblasti náboru žáků a uplatnění absolventů na trhu práce. Tyto organizace společně pořádají každým rokem v podzimních měsících akci zaměřenou na nábor žáků ze základních škol. Žáci naší školy se této akce aktivně zúčastňují a snaží se uvedený obor vzdělání žákům základní školy co nejvíce přiblížit.
V rámci dne otevřených dveří školy se na pozvání účastní i zaměstnavatelé, kteří prezentují své podniky a vysvětlují žákům a jejich rodičům perspektivistu budoucího uplatnění. Součástí spolupráce je i každoroční beseda na Úřadu práce, kde se žáci, posledních ročníků seznámí s aktuální nabídkou pracovních míst, požadavky zaměstnavatelů, způsobem komunikace s ÚP a základními legislativními kroky.

PŘEVOD Z RVP DO ŠVP

TRANSFORMACE Z RVP DO ŠVP			
Škola	Střední škola, Rokycany, Jeřabinová 96/III		
Kód a název RVP	23-45-L/01 Mechanik seřizovač		
Kód a název RVP	23-56–H/01 Obráběč kovů		
Název ŠVP	**MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ**		
RVP		**ŠVP**	
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	**Min. počet týden. vyučovacích hodin**	**Vyučovací předmět**	**Počet týdenních vyučovacích hodin**
Jazykové vzdělávání			
Český jazyk	**5**	**Český jazyk a literatura**	**6**
Cizí jazyk	**10**	**Anglický jazyk**	**12**
Společenskovědní vzdělávání	**5**	**Občanská nauka**	**3**
		Dějepis	**2**
Přírodovědní vzdělávání	**6**	**Základy přírodních věd**	**2**
		Fyzika	**4**
Matematické vzdělávání	**10**	**Matematika**	**12**
Estetické vzdělávání	**5**	**Český jazyk a literatura**	**6**
Vzdělávání pro zdraví	**8**	**Tělesná výchova**	**8**
Informatické vzdělávání	**4**	**Informační a komunikační technologie**	**2**
		Počítače v oboru	**2**
Ekonomické vzdělávání	**3**	**Ekonomika**	**3**
Výrobní stroje a linky	**10**	**Strojnictví**	**1**
		Stroje a zařízení	**2**
		Strojírenská technologie	**2,5**
		Odborný výcvik	**4,5**
Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek	**32**	**Technologie**	**6,5**
		Technická dokumentace	**4**
		Programování NC strojů	**3,5**
		Odborný výcvik	**46,5**
Disponibilní hodiny	**30**		
CELKEM	**128**		**132,5**
Odborná praxe	**4 týdny**		**4 týdny**
		Kurzy	**2 týdny**

UČEBNÍ PLÁN

Název ŠVP:	**MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ**
Kód a název oboru vzdělání:	23–45–L/01 Mechanik seřizovač 23–56–H/01 Obráběč kovů
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou střední vzdělání s výučním listem
Kvalifikační úroveň	EQF 4, EQF3
Délka vzdělávání:	4 roky
Forma vzdělávání:	denní
Datum platnosti od:	1. 9. 2025

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	**Počet týdenních vyučovacích hodin**				
	1. ročník	**2. ročník**	**3. ročník**	**4. ročník**	**celkem**
A. Povinné vyučovací předměty					
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Občanská nauka	2	1	0	0	3
Dějepis	2	0	0	0	2
Matematika	3	3	3	3	12
Základy přírodních věd	2	0	0	0	2
Fyzika	2	2	0	0	4
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	0	0	0	2
Počítače v oboru	0	0	1	1	2
Ekonomika	1	1	1	0	3
Technická dokumentace	2	0	1	1	4
Strojírenská technologie	1,5	0	0	1	2,5
Strojnictví	1	0	0	0	1
Stroje a zařízení	1	0	1	0	2
Technologie	1,5	1,5	1,5	2	6,5
Programování NC strojů	0	1	1	1,5	3,5
Odborný výcvik	6	15	15	15	51
Celkem	**35**	**32,5**	**32,5**	**32,5**	**132,5**

Poznámky:

1. Vyučování je organizováno ve dvoutýdenních cyklech tak, že v 1. ročníku se střídá 8 dnů teoretické a 2 dny praktické výuky, ve 2. až 4. ročníku se střídá týden teoretické výuky a týden odborného výcviku. Na odborný výcvik jsou žáci rozděleni na skupiny, zejména s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienické požadavky

podle platných předpisů. Počet žáků na jednoho učitele odborného výcviku je stanoven vládním nařízením.

2. Praktické činnosti formou odborného výcviku jsou organizovány v odborné učebně a doplněny o návštěvy odborných pracovišť, exkurze a školní projekty. Odborný výcvik probíhá na pracovištích školy pod odborným vedením učitele odborného výcviku a na smluvních pracovištích, kde pracují pod dohledem instruktora.

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	**Počet týdnů v ročníku**			
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	33	30
Sportovní výcvikový kurz	1	1	0	0
Odborná praxe	0	0	2	2
Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce)	6	6	1	4
Závěrečná zkouška	0	0	4	0
Maturitní zkouška	0	0	0	4
Celkem	40	40	40	40

Poznámka:
Sportovní výcvikový kurz (LVK – 1. ročník) lze doplnit žáky vyšších ročníků dle zákona č. 561/2004 Sb.

UČEBNÍ OSNOVY

Předmět:
Český jazyk a literatura
Anglický jazyk
Občanská nauka
Matematika
Dějepis
Základy přírodních věd
Fyzika
Tělesná výchova
Informační a komunikační technologie
Ekonomika
Technická dokumentace
Strojírenská technologie
Strojnictví
Technologie
Odborný výcvik
Odborná praxe

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 12/387
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

ČESKÝ JAZYK

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Předmět má dvě části: vzdělávání a komunikaci v českém jazyce a estetické vzdělávání, v němž je věnována pozornost literatuře a ostatním druhům umění. Mezi oběma částmi existuje vzájemná provázanost. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání rozvíjí sociální kompetence žáků a k tomu přispívá i estetické vzdělávání. Jeho cílem, v oblasti literárního vzdělávání, je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám a pomáhá formovat postoje žáků k aktuálním problémům moderní společnosti. Literární vzdělávání sleduje výchovu ke čtenářství, interpretaci uměleckých děl a vytváří rozmanité komunikační situace, v nichž je možno vést dialog se žákem a směřovat ho k vlastním tvůrčím aktivitám.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač, 23-56-H/01 Obráběč kovů – *Český jazyk a estetické vzdělávání.* Jazykové, komunikační a literární učivo je rozloženo do 4 postupných ročníků s 3hodinovu dotací (roční varianta 99, 99,99,90 hodin).
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Pro profilaci osobnosti seřizovače, jeho adaptability a uplatnění na trhu práce je nutné, aby měl osvojeny jazykové komunikační znalosti, dovednosti a techniky. Z hlediska estetického je důležité zvládnutí kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění. Chápe umění jako specifickou výpověď o skutečnosti, rozeznává hodnotovou výpověď děl, pozná cenu kulturních památek. Dokáže pochopit etickou, racionální a humanistickou stránku projevů lidské společnosti a osobnosti.

Strategie výuky	Výuka navazuje na výstupní vědomosti a dovednosti žáků z dosaženého základního stupně vzdělání a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Vede žáky k získávání informací z aktuálních komunikačních zdrojů**.** Užívá frontální i skupinové výuky, dialogických metod, vede ke komunikativním a esteticky tvořivým aktivitám.
Kritéria hodnocení žáků	V základní podobě vychází z 5stupňové klasifikace dle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků školy. Ke klasifikaci je využíváno ústní i písemné ověřování znalostí. Součástí hodnocení je i samostatná, tvořivá činnost žáka, dovednost aplikovat získané znalosti a dovednosti prakticky, práce s informačními zdroji a jejich využití v předmětu i oboru. Vše směřuje k naplnění profilu osobnosti oboru mechanik seřizovač**.**
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *a) komunikativní* - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty - vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) *b) personální a sociální* - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek - přijímat hodnocení svých výsledků a způsobů jednání - plnit odpovědně svěřené úkoly - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat - pracovat v týmu, vytvářet vstřícné mezilidské vztahy *d) kompetence k řešení problémů* - pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu - určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení - využívat zkušenosti a vědomosti dříve získané

	e) digitální kompetence – 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; – získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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; – 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 *f) kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám* - jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodná komunikace s potencionálními zaměstnavateli - dokázat využít komunikačního vybavení při jednáních na některých obchodních úrovních - mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře a celoživotně se vzdělávat **Průřezová témata:** *a) Občan v demokratické společnosti* - vytváříme demokratické prostředí ve škole, ve třídě na principech respektování, spolupráce, účasti, dialogu - prioritní je výchova k demokratickému občanství, formování osobnosti, vytváření názorů a postojů - rozvíjíme smysl žáků pro aktivní účast na životě třídy, školy, obce - posilujeme mediální gramotnost, práci s informacemi a kritický přístup k médiím - využíváme metod: simulace problémových situací, besedy, diskuse, exkurze, referáty, komentáře, vhodné tvůrčí projektové úkoly (samostatné aktivity) *b) Člověk a životní prostředí* - vedeme k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, upozorňujeme na negativní dopady - vytváříme postoje a hodnotové orientace žáků vedoucí k pozitivnímu životnímu způsobu a stylu

	- využíváme metod: řízený rozhovor, problémové úkoly a situace, pozorování, referáty, vhodné tvůrčí úkoly *c) Člověk a svět práce* - vytváříme sumáře znalostí a dovedností, aby souvisely s profesním uplatněním žáků (absolventů) na trhu práce - vedeme je k aktivnímu rozhodování o vlastní profesní kariéře, odpovědnosti za svou budoucnost, nutnosti celoživotního vzdělávání, adaptabilitě v dynamickém rozvoji ekonomiky a technologií současného světa - využíváme metod: řešení praktických a konkrétních problémů, práce s informačními a komunikačními prostředky, exkurze, simulace situací řešících interpersonální vztahy *d) Člověk a digitální svět* - v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce - vedeme žáky k efektivnímu používání prostředků informačních a komunikačních technologií, jejich využívání v rámci specifik dané odborné kvalifikace - využíváme metod: žáci řeší úkoly zadané ve všeobecně vzdělávacích předmětech, práce s internetem

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: <u>Český jazyk – mluvnická + slohová část</u>

1. ročník- mluvnice a sloh **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - pracuje s normativními příručkami	**1. Upevňování poznatků** - tvarosloví - větná skladba - pravopis - Pravidla českého pravopisu a práce s nimi	**4**
- rozezná jazykové a stylizační nedostatky - v písemném a mluveném projevu používá adekvátní slovní zásoby	**2. Prohlubování obecných pojmů o jazyce** - **rozvrstvení národního jazyka**	**2**
- rozpozná funkční styl - vytváří logickou strukturu textu - porozumí a vysvětlí obsah textu	**3. Funkční styly a slohové postupy** - práce s ukázkami a rozpoznání funkce textu	**7**

- rozpozná dominantní slohový postup a slohový útvar - ovládá techniku studijního čtení	- transformace textu do různých stylů - identifikace slohových postupů **význam postupů pro slohové útvary, práce s ukázkami**	
- orientuje se ve výstavbě textu, snaží se aplikovat jeho principy - vystihne charakteristické znaky textu - vyjadřuje se věcně, správně, srozumitelně	**4. Základní větné rozbory** - přímá, nepřímá, polopřímá a nevlastní přímá řeč - věty podle postoje mluvčího - metody racionálního studia	**4**
- prakticky využívá znalosti z oblasti práce s informačními zdroji a vytváření záznamů - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - sestavuje výpisky, výtahy - vypracuje anotaci a resumé - zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - na příkladech doloží druhy mediálních produktů - uvede základní média v regionu - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, soc. sítí, komunitních webů apod.) - orientuje se v textu - používá normativní příručky jazyka	**5. Práce s textem** - anotace, rešerše, výpisky, osnova, konspekt, resumé - práce se slovníky a encyklopediemi, systém knihoven - literatura faktu a umělecká literatura - média (produkty, účinky, rozpoznání manipulace) - práce s materiály ve fyzické i elektronické podobě - techniky a druhy čtení	**7**
- vyjadřuje se věcně, správně, srozumitelně - vystihne charakteristické znaky textu - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	**6. Vypravování** - kompozice - jazykové prostředky - slovní zásoba	**5**
- vyjadřuje se věcně, správně, srozumitelně - vystihne charakteristické znaky textu - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - odborně se vyjadřuje ve svém oboru - poznává a uplatňuje techniku mluveného slova, klade otázky a formuluje odpovědi	**7. Tvorba vlastního projevu** - zvuková stránka řeči - charakteristické znaky psaných projevů, grafická a formální stránka - projevy monologické a dialogické, pěstování vhodného řečového chování - verbální a neverbální komunikace	**4**

- využívá emocionální a emotivní stránky mluveného i psaného slova - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva - s pomocí techniky mluveného slova realizuje komunikační situace a aplikuje komunikační strategie - správně používá oslovení, navázání kontaktu poslouchat a vnímat - chápe a používá získanou dovednost přesvědčit - poznává a prakticky realizuje metody asertivní komunikace a skladbu		

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: <u>Český jazyk – literatura</u>

1. ročník - literatura **Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - charakterizuje pojem kultura, kulturní hodnoty - uvádí možnost využívání a ochrany kulturních hodnot - charakterizuje literární umění - získává informace z literární teorie a poetiky a aplikuje je - charakterizuje pojem umění a rozezná jeho různé druhy	**1. Teorie literatury** - čtenářské a kulturní zájmy - význam umění pro člověka, umění jako specifická výpověď o skutečnosti, funkce literatury - základní literární druhy a žánry - výrazové formy - pásmo postav a vypravěče - věda o literatuře - ústní slovesnost	**9**
- charakterizuje historická období a hledá jejich souvislosti s literárním uměním - charakterizuje literární umění pracuje s literárními texty	**2. Nejstarší literatury světa** - orientální literatury - antika - Bible	**5**
- pracuje s literárními texty - snaží se texty pochopit - snaží se formulovat jádro textu, reprodukovat a vyjadřovat vlastní prožitky - při rozboru textu pracuje se znalostmi z literární teorie a poetiky	**3. Středověká literatura, husitství** - legendy, kroniky - literatura doby Karlovy - husitská literatura - traktáty a kázání - osobnost Jana Husa	**8**
- pracuje s literárními texty - snaží se formulovat jádro textu, reprodukovat a vyjadřovat vlastní prožitky	**4. Renesance a humanismus** - William Shakespeare - Giovanni Boccaccio - Francesco Petrarca	**13**

- při rozboru textu pracuje se znalostmi z literární teorie a poetiky	- Dante Alighieri - Miguel de Cervantes y Saavedra - Francois Villon - renesance a humanismus v Čechách	
- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil - vysvětlí pokrokovost a aktuálnost pedagogických názorů J. A. Komenského	**5. Baroko** - J. A. Komenský **- další představitelé směru**	**4**
- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - zaujímá hodnotící postoj k tvorbě - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil	**6. Klasicismus, osvícenství, preromantismus** - Moliére - Pierre Corneille - Daniel Defoe - Voltaire - Denis Diderot - Charles Montesquieu - Johann Wolfgang Goethe - Friedrich Schiller	**6**
- charakterizuje prezentované literární období a zařazuje je do společensko-historického kontextu - formuluje charakteristické znaky literárních textů a rozdíly mezi nimi	**7. České národní obrození** - charakteristika a příčiny - představitelé - periodizace - obrození v regionu - fáze národního obrození	**8**
- zaujímá hodnotící postoj k tvorbě - vyhledává informace k prezentovaným oblastem (pracuje s informačními zdroji) - provádí klasifikaci literárních děl dle druhů žánrů - charakterizuje prezentované literární období a zařazuje ho do společensko-historického kontextu	**8. Romantismus** - rysy směru - práce s ukázkami - Karel Hynek Mácha - Edgar Allan Poe - George G. Byron - Walter Scott - Alexandr Sergejevič Puškin - Victor Hugo - Alexandre Dumas - rodinný román – Jane Austenová	**13**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: <u>Český jazyk – mluvnická + slohová část</u>

2. ročník – mluvnice a sloh **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	**1. Upevňování, prohlubování a systemizace** - jazykové dovednosti - pravopisné dovednosti - krátká mluvnická cvičení	**4**
- s pomocí techniky mluveného slova realizuje komunikační situace a	**2. Obohacování slovní zásoby** - synonyma, antonyma, homonyma	**4**

aplikuje komunikační strategie - správně používá oslovení, navázání kontaktu poslouchat a vnímat - chápe a používá získanou dovednost přesvědčit - poznává a prakticky realizuje metody asertivní komunikace - správné používá pravopisné poučky na základě vzniku slov	- způsoby tvoření slov - slova přejatá (skloňování, výslovnost, pravopis, užívání) - složitější typy skloňování	
- vyjadřuje se věcně, správně a srozumitelně - vytváří logickou strukturu textu - sestavuje texty prakticky odborné a administrační ve svém oboru	**3. Slovní rozbory** - slovotvorný rozbor - rozbor stavby slova	**4**
- posoudí kompozici a slovní zásobu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	**4. Popis** - popis prostý - charakteristika - popis místa - odborný popis - kompozice a jazykové prostředky - popis pracovního postupu (slovní zásoba ze studovaného oboru)	**9**
- prakticky využívá znalosti z oblasti práce s informačními zdroji a vytváření záznamů - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - prezentuje způsoby společenského chování v dané situaci - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - prezentuje způsoby společenského chování v dané situaci - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	**5. Odborný styl** - bibliografické záznamy - lexikální a gramatické prostředky - referát - výklad - asertivní prvky v komunikaci - prezentování se na trhu práce	**6**
- uplatňuje znalosti ze skladby - uplatňuje své znalosti v praktických cvičeních - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	**6. Slovní druhy** - ohebné a neohebné druhy - rozlišení slovních druhů - mluvnické kategorie - porovnání mluvnických kategorií s principy v cizích jazycích	**6**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – literatura

2. ročník - literatura **Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
- charakterizuje prezentované literární období a zařazuje ho do společensko-historického kontextu - zaujímá hodnotící stanovisko k tvorbě autorů - v kontextu významných historických momentů charakterizuje specifika světové kultury - vybírá autory, kteří ho osobně oslovují - interpretuje tvůrčí metody a zhodnotí jejich přínos pro vlastní vyspívání - zaujímá hodnotící stanovisko k tvorbě autorů - formuluje charakteristické znaky literárních textů a rozdíly mezi nimi	**1. Realismus ve světové literatuře 19. století** - Anglie: Charles Dickens - Francie: Honoré de Balzac, Gustave Flaubert, Émile Zola - východní Evropa: N. V. Gogol, L. V. Tolstoj, F. M. Dostojevskij - další tvorba (Twain, Andersen)	**19**
- charakterizuje českou kulturní a literární scénu - interpretuje text a hovoří o něm - provádí klasifikaci literárních děl dle druhů a žánrů - aplikuje získané znalosti a dovednosti v charakteristice literárních textů - transformuje vybrané texty tvůrčím způsobem	**2. Česká literatura 19. století** - generace roku 1848 - Božena Němcová - Karel Jaromír Erben - Karel Havlíček Borovský - májovci - ruchovci a lumírovci - historická próza ve 2. polovině 19. století - Alois Jirásek - venkovská realistická próza	**30**
- transformuje vybrané texty tvůrčím způsobem - interpretuje tvůrčí metody a zhodnotí jejich přínos pro vlastní vyspívání - zhodnotí význam díla pro dobu, v níž tvořil - zhodnotí význam díla pro další generace - interpretuje tvůrčí metody a zhodnotí jejich přínos pro vlastní vyspívání	**3. Realistické drama** - Národní divadlo - Ladislav Stroupežnický - Gabriela Preissová Alois a Vilém Mrštíkové	**5**
- transformuje vybrané texty tvůrčím způsobem	**4. Světová literatura přelomu 19. A 20. století** - symbolismus, impresionismus, dekadence, secese - prokletí básníci - tvorba a představitelé - Oscar Wilde	**10**

- využívá informace z různých příruček - prakticky využívá nabídku denního tisku	**5. Aktuální problémy literatury a kultury** - besedy - referáty	**2**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: <u>Český jazyk – mluvnická + slohová část</u>

3. ročník – mluvnice a sloh **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - v písemném i mluveném projevu uplatňuje poznatků z morfologie - uplatňuje znalosti českého pravopisu - uplatňuje znalosti ze skladby ve svém vyjadřování	**1. Upevňování učiva** - morfologie - syntax - pravopis	**4**
- využívá znalosti ze skladby při tvorbě vlastních projevů - posoudí skladbu textu - uplatňuje znalosti ze skladby ve vyjadřování - uplatňuje znalosti ze skladby ve svém vyjadřování	**2. Věta a souvětí** - polovětné konstrukce - složitější typy souvětí - větné členy - základní skladební dvojice - pravopisné využití - rozvíjející větné členy - transformace vět, změny významu	**8**
- hledá vhodné jazykové ekvivalenty - vysvětluje zákonitosti češtiny na aplikačních textech - vytváří logickou strukturu textu - s pomocí techniky mluveného slova realizuje komunikační situace	**3. Rozbory souvětí** - vedlejší věty - transformace souvětí, změny významu - významové poměry - porovnání souřadně a podřadně vyjádřených souvětí	**7**
- využívá znalosti ze skladby pro posouzení správnosti formulovaného textu	**4. Interpunkce** - věta jednoduchá a souvětí - dvojtečka, středník, pomlčka, spojovník	**3**
- chápe a používá získanou snahu přesvědčit - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné terminologie - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - pracuje samostatně s periodiky, internetem	**5. Publicistický styl** - podstata, žánry, útvary - prostředky publicistiky, rozbor ukázek - veřejný projev, diskuse - média a mediální sdělení - reklama - reportáž	**7**
- prakticky používá dovednosti z oblasti porozumění textu	**6. Pravopisné znalosti a dovednosti, VJR**	**4**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – literatura

3. ročník - literatura **Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - rozlišuje prezentované umělecké směry - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - charakterizuje specifika literárního díla a zvažuje jejich přínos pro rozvoj vlastní osobnosti (dospívajícího mladého člověka 21. století) - specifikuje a rozlišuje literární druhy a žánry	**1. Česká literatura přelomu 19. a 20. století** - manifest České moderny, představitelé - generace buřičů, představitelé - anarchismus, vitalismus, civilismus	**11**
- specifikuje a rozlišuje literární druhy a žánry	**2. Nové umělecké proudy počátku 20. století** - kubismus, futurismus, kubofuturismus, expresionismus, surrealismus - představitelé (např. Vladimír Majakovskij, Guillaume Apollinaire, Karel Teige, Jakub Deml)	**4**
- rozlišuje prezentované umělecké směry a jednotlivá díla zpracovává tvůrčím způsobem - specifikuje a rozlišuje literární druhy a žánry - prezentované texty interpretuje zvolenými metodami	**3. První světová válka** - společenský vývoj - Erich Marie Remarque - Romain Rolland - Ernest Hemingway - legionářská literatura - Jaroslav Hašek	**16**
- v kontextu významných historických momentů charakterizuje specifika české a světové kultury - rozlišuje prezentované umělecké směry a jednotlivá díla zpracovává tvůrčím způsobem - specifikuje a rozlišuje literární druhy a žánry - vybírá texty českých autorů, kteří jej zásadním způsobem oslovili - názorově formuluje svůj výběr děl - charakterizuje kulturní a literární scénu - zhodnotí význam daného autora	**4. Meziválečná česká tvorba** - proletářská poezie, poetismus, surrealismus - Jiří Wolker, Vítězslav Nezval, Jaroslav Seifert, František Halas - demokratický proud - Karel Čapek, Josef Čapek, Eduard Bass, Karel Poláček - další proudy a představitelé (Vladislav Vančura, Ivan Olbracht, Jaroslav Havlíček, Egon Hostovský) - Osvobozené divadlo (Werich, Voskovec, Ježek) - další divadelní scény a představitelé	**28**

i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - charakterizuje kulturní a literární scénu - charakterizuje dobrou společnost a rozlišuje prezentované umělecké směry v ní	- pražská německá literatura - Franz Kafka - katolická tvorba – Jaroslav Durych	
- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil - charakterizuje kulturní a literární scénu - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	**5. Detektivní literatura** - Raymond Chandler - Agatha Christie - Arthur Conan Doyle **Noviny, časopisy**	**7**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: <u>Český jazyk – mluvnice + slohová část</u>

4. ročník – mluvnice a sloh **Počet hodin: 30**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - charakterizuje národní jazyk - rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slang, argot, dialekty - vysvětlí zákonitosti vývoje jazyka	**1. Obecné poznatky o jazyce** - vztah mezi slovanskými jazyky - vývoj jazyka	**3**
- orientuje se ve výstavbě textu - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	**2. Zvláštnosti větné stavby** - motivované - nemotivované	**3**
- využívá znalosti ze skladby pro posouzení správnosti formulovaného textu	**3. Interpunkce** - věta jednoduchá a souvětí - dvojtečka, středník, pomlčka, spojovník	**3**
- s pomocí techniky mluveného slova realizuje komunikační strategie - charakterizuje slohotvorné činitele - aplikuje činitele při výstavbě textu - používá normativní příručky českého jazyka - charakterizuje slohotvorné činitele a aplikuje je při výstavbě komunikačního textu - používá normativní příručky českého jazyka	**4. Administrativní styl** - úřední dopis - žádost, přihláška, životopis, reklamace - podniková a obchodní korespondence - inzerát a odpověď na něj - ústní jednání v profesních situacích - pozdravy, blahopřání, soustrast - ústní jednání v profesních situacích	**8**
- vyhledává, charakterizuje a zpracovává vybrané druhy a žánry z oblasti publicistiky - prakticky využívá nabídku denního	**5. Úvaha, fejeton a další úvahové texty** - kompozice - jazykové prostředky	**8**

tisku a tisku své zájmové oblasti - charakterizuje úvahové postupy (úvaha, esej, kritické hodnocení) - rozpracovává kompozice úvahových postupů		
- charakterizuje vybrané slohové útvary - řídí se zásadami správné výslovnosti - vyjadřuje se věcně, srozumitelně - využívá poznatků z tvarosloví	**6. Práce s informacemi** - porozumění textu - systematizace jazykových a slohových poznatků	**5**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: <u>Český jazyk – literatura</u>

4. ročník - literatura **Počet hodin: 60**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - v kontextu významných historických momentů charakterizuje specifika světové kultury Žák/žákyně	**1. Existencialismus** - představitelé - význam pro literaturu a společenské dění	**2**
- charakterizuje českou kulturní a literární scénu - vybírá texty českých autorů, kteří ho zásadním způsobem oslovili, svůj výběr názorově formuluje	**2. Literatura od 2. světové války – poezie** - literární skupiny – Skupina 42, Host do domu - přední osobnosti poezie (Jaroslav Seifert, Vladimír Holan, František Hrubín, Jáchym Topol, Josef Topol) - beat generation – Václav Hrabě	**7**
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - v kontextu významných historických momentů charakterizuje specifika světové kultury - charakterizuje českou kulturní a literární scénu - specifikuje a rozlišuje literární druhy a žánry v praktických činnostech - vybírá texty českých autorů, kteří ho zásadním způsobem oslovili - charakterizuje specifika literárního díla a svůj výběr názorově formuluje	**3. Literatura od 2. světové války – próza** - socialistický realismus - 1. vlna poválečné české prózy - Julius Fučík, Jan Drda - 2. vlna poválečné české prózy - Arnošt Lustig, Ladislav Fuks, Jan Otčenášek, Bohumil Hrabal, Josef Škvorecký - 3. vlna poválečné české prózy - Ota Pavel - další představitelé - Milan Kundera, Ludvík Vaculík, Pavel Kohout, Václav Havel - underground	**19**
- zhodnocuje přínos literárních děl vybraných autorů pro formování své osobnosti - rozezná a užívá správnou grafickou a formální úpravu projevu	**4. Literatura po roce 1989** - společenské změny - Michal Viewegh, Jana Poncarová, Alena Mornštajnová	**4**

- charakterizuje společnost a rozlišuje prezentované umělecké směry v ní - vybírá texty českých autorů, kteří ho zásadním způsobem oslovili	**5. Divadelní tvorba** - Semafor - Divadlo Járy Cimrmana - ABC - další divadelní scény	**5**
- aplikuje získané znalosti a dovednosti v charakteristice literárních textů - vybírá texty autorů, kteří ho zásadním způsobem oslovili, svůj výběr názorově formuluje - vytváří si sumáře znalostí a dovedností v charakteristice literárních textů	**6. Poválečná světová tvorba** - George Orwell - William Styron - Joseph Heller - Alexandr Solženicyn - John R. R. Tolkien - Joanne Rowlingová	**10**
- transformuje vybrané texty tvůrčím způsobem	**7. Kinematografie po roce 1945**	**3**
- transformuje vybrané texty tvůrčím způsobem - vytváří si sumáře znalostí a dovedností v charakteristice literárních textů	**8. Upevňování literárních poznatků z poválečného období**	**10**

Učebnice:

BOX, Toy. *Komiksová učebnice komiksu*. V Praze: Paseka, 2019. ISBN 978-80-7432-927-2.

FILIPEC, Josef, DANEŠ, František aj. *Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost.* 3. vyd. Praha: Academia 2003.

CHROBÁK, Jakub, Monika HORSÁKOVÁ a Veronika WOZNICOVÁ. *Literatura v souvislostech 4: učebnice literatury pro střední školy: [od psacího stroje k počítači, aneb, Literatura 2. poloviny 20. století a počátku 21. století]*. Plzeň: Fraus, 2014. ISBN 978-80-7238-904-9.

MARTOCH, Michal. *Maturita z českého jazyka a literatury: učebnice a cvičebnice k ústní maturitní zkoušce*. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-247-4855-9.

MAŠKOVÁ, Drahuše. *Český jazyk – přehled středoškolského učiva*. 1. vyd. Třebíč: PV, 2023 – dotisk.

POLÁŠKOVÁ, Taťána, MILOTOVÁ, Dagmar aj. *Literatura – přehled středoškolského učiva.* 2. vyd. Český Těšín: PV, 2024 – dotisk.

SLANAŘ, Otakar, KOSTKOVÁ, Markéta. *Obsahy a rozbory děl.* 1. vyd. Český Těšín: PV, 2024 - dotisk.

SOCHROVÁ, Marie. *Literatura v kostce pro SŠ.* 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2024 - dotisk.

SOCHROVÁ, Marie. *Čítanka I. k Literatuře v kostce*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2024 – dotisk.

SOCHROVÁ, Marie. *Čítanka II. k Literatuře v kostce*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2023 - dotisk.

SOCHROVÁ, Marie. *Čítanka III. k Literatuře v kostce*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2023 - dotisk.

SOCHROVÁ, Marie. *Čítanka IV. k Literatuře v kostce*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2011.

Vypracovala: Mgr. Šárka Šauflová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 12/387
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

ANGLICKÝ JAZYK

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem výuky cizímu jazyku je vybavit žáka v návaznosti na základní vzdělávání komunikačními dovednostmi, které mu umožní dorozumívat se, spolupracovat, vyhledávat, zpracovávat a vyměňovat získané informace v rámci běžné konverzace v oblasti osobní – s vrstevníkem či přátelskou osobou. Žáci jsou vedeni k samostatnému a odpovědnému jednání ve vlastním i veřejném zájmu, k rozvíjení dovedností potřebných k vyjednávání, obhájení vlastního stanoviska v cizím jazyce, k upevňování učebních návyků, k samostatnému učení a získávání informací, a k zodpovědnosti za vlastní dosažené výsledky při osvojování dovedností. Na základě získání poznatků o zemích studované jazykové oblasti jsou žáci vedeni k prohlubování vlastní národní identity a k respektování identity, národních tradic a zvyků v těchto zemích. V rámci řešení komunikativních situací jsou žáci vedeni k slušnému chování ve smyslu etikety. Během studia získá slovní zásobu v rozsahu 2300 slov, z toho 20% odborné slovní zásoby.
Charakteristika učiva	Učivo vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik-seřizovač ; RVP23-56-H/01 Obráběč kovů, vzdělávací oblast - VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE V CIZÍM JAZYCE. Žák naváže na znalosti a dovednosti získané na základní škole (základy gramatiky, konverzační témata, např. rodina, seznamování, volný čas, sport, kultura). Procvičí konverzaci v situacích reálného života (v restauraci, při seznamování, telefonování, atd.). Získá odbornou slovní zásobu v návaznosti na odborné předměty a praxi. Seznámí se s odbornou terminologií a jejím využití v praxi.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - si vytvořili pozitivní vztah k cizímu jazyku - získali důvěru ve vlastní schopnosti byli ochotni se stále zdokonalovat v cizím jazyku.
Strategie výuky	Dialog, přednáška, výklad, řízený rozhovor, samostatná a skupinová práce, doplňování, testy, frontální opakování, motivace, soutěže. Výuka navazuje na výstupní vědomosti a dovednosti žáků, z dosaženého základního stupně vzdělávání a rozvíjí je

	vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Výuka cizího jazyka má být pro žáka zajímavá a stimulující. Vede žáky k získávání informací z aktuálních komunikačních zdrojů.
Kritéria hodnocení žáků	Numerické, slovní, jednotlivců a skupin - diktáty, doplňovací cvičení, domácí úkoly, samostatné práce, referáty, slohová cvičení, slohová práce - 1x ročně, vyhledávání v textu. Kritéria hodnocení vycházejí z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Kompetence k učení* - žáci si osvojí správné zásady učení, pochopí, jak oddělit podstatné od méně důležitého a jak provést správný záznam textu a následně si dané učivo trvale osvojit *Komunikativní kompetence* - žáci se vyjadřují přiměřeně k účelu jednání v projevech mluvených i psaných, dokážou se vhodně prezentovat při oficiálním jednání, zpracovávají věcně správně a srozumitelně přiměřené texty *Digitální kompetence* - 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 - získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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 - 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 **Průřezová témata:** *Člověk a digitální svět* - v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce

	Člověk a životní prostředí - vedeme k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, upozorňujeme na negativní dopady - vytváříme postoje a hodnotové orientace žáků vedoucí k pozitivnímu životnímu způsobu a stylu - využíváme metod: řízený rozhovor, problémové úkoly a situace, referáty, vhodné tvůrčí úkoly *Člověk a svět práce* - žáci se naučí písemně a verbálně prezentovat při nejrůznějších jednáních - vytváříme sumáře znalostí a dovedností, aby souvisely s profesním uplatněním žáků (absolventů) na trhu práce - vedeme je k aktivnímu rozhodování o vlastní profesní kariéře, odpovědnosti za svou budoucnost, nutnosti celoživotního vzdělávání, adaptabilitě v dynamickém rozvoji ekonomiky a technologií současného světa - využíváme metod: řešení praktických a konkrétních problémů, práce s informačními a komunikačními prostředky, simulace situací řešících interpersonální vztahy

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně… - vyjádří a použije ve větě sloveso to be - vyjádří a použije ve větě sloveso have got - doplní do věty správně osobní, přivlastňovací a ukazovací zájmena - osobní zájmena v prvním pádě převede do předmětného tvaru - vyjádří vlastnictví věcí - popíše umístění osob či věcí na obrázku - popíše stručně děj, příběh v přítomném čase prostém - v jednoduchých větách popíše události ze svého života - pozná druh podstatného jména z hlediska počitatelnosti - vyjádří své dovednosti, znalosti - používá ve větách výrazy množství - udělí rozkaz, příkaz	**1. Jazykové prostředky** - sloveso to be - osobní a předmětné tvary osobních zájmen - přivlastňovací zájmena - ukazovací zájmena – this, these, that, those - předložky místa - sloveso have got - possessive ´s - vazba there is/there are - přítomný čas prostý – kladná a záporná věta, otázka; časové výrazy; tázací výrazy - počitatelná a nepočitatelná podstatná jména, množné číslo - some x any; much x many; a lot of - sloveso can - tvoření příslovců - rozkazovací způsob - slovesa love/like/hate + -ing	**40**

- používá digitální prostředky - použije ve větě/otázce přítomný čas průběhový - popíše obrázek s použitím přítomného času průběhového vyjádří, napíše jednoduchý příběh v minulém čase prostém odpoví na otázky v minulém čase prostém vyjádří, co má/nemá rád	- člen určitý, neurčitý, nulový - přítomný čas průběhový - přítomný čas prostý x přítomný čas průběhový; časové výrazy spojené s oběma přítomnými časy	
- samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého písemného sdělení - vhodně využívá základní slovní zásobu a obecné fráze - používá přiměřené gramatické prostředky - vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a přeloží přiměřený text - samostatně formuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého písemného sdělení - napíše recept, vyjmenuje základní ingredience a jednoduché pracovní postupy - používá internet; digitální prostředky - popíše zážitky a události v jednoduchých větách - popíše stručně děj, příběh - v jednoduchých větách popíše události ze svého života - ve formulářích vyplní údaje o sobě, svém vzdělání, zájmech a znalostech - napíše příběh v přítomnosti	**2. Řečové dovednosti** - e-mail, neformální dopis - vzkaz - pozvánka - pohlednice - recept; postup pracovního postupu	**12**
- vyhláskuje své jméno a příjmení, ostatní slova - vyjmenuje číslovky a vyjádří matematický příklad - určí název státu světa a přidá k němu název národnosti - spojí přídavné jméno vytvořené od názvu státu s podstatným jménem - vyjádří potřebný čas, odpoví na otázku času - vyjmenuje členy rodiny, podá o nich jednoduché informace, popíše je	**3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce** - abeceda, číslovky - země a národnosti; přídavná jména vytvořená od názvů národností - moje rodina; popis lidí - vyjadřování času pomocí výrazů past a to; zkratky a.m., p.m. - škola, školní předměty, školní vybavení - věci denní potřeby - můj den	**35**

- v krátkém ústním i písemném projevu pohovoří o rodině, škole, svém dni - popíše svůj dům a pokoj - orientuje se ve městě - zeptá se na cestu a jednoduše podá informaci o směru - popíše sport a jeho vybavení - vyjádří své dovednosti, pohovoří o koníčcích - pojmenuje zdravotní problémy - odpoví stručně na dotaz lékaře na svůj zdravotní stav - z poslechu dokáže vybrat základní informace, porozumí jim, odpoví na základní otázky z témat běžné konverzace - vhodně zvolenými frázemi vyjádří nákup lístku či jízdenky - vyjádří, co má a nemá rád (jídlo, oblečení…) - vhodně zvolenými frázemi si objedná jídlo a pití - vyjádří činnosti, které vykonává na internetu	- volný čas; rutina - obchody, nakupování - můj dům, pokoj; vybavení pokoje a domu - orientace ve městě – názvy budov, míst - sport a sportovní vybavení - zdraví - jídlo, vaření - oblečení - počítače, internet - nákup, lístků	
	4. Systematizace učiva	**12**

2. ročník **Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně: - vyjádří, napíše jednoduchý příběh v minulém čase prostém - odpoví na otázky v minulém čase prostém - odhadne význam neznámých výrazů v mluvené řeči - snáze se orientuje v jednoduchých projevech rodilých mluvčích na známé téma - zachytí hlavní myšlenky z vyslechnutého rozhovoru, poslechu - přeloží jednoduché pokyny - přeloží přiměřené projevy přizpůsobené obecně odbornému charakteru - najde v textu důležité informace	**1. Jazykové prostředky** - minulý čas prostý slovesa to be – klad, zápor, otázka + tázací výrazy - minulý čas prostý – kladné, záporné věty, otázky + tázací výrazy - sloveso must a have to - stupňování přídavných jmen - předložky místa a času - vyjádření budoucího času – will, be going to - if + rozkazovací způsob - předpřítomný čas	**40**

- popíše situaci - vyjádří předpověď - čte pomalu, správně s porozuměním obecně odborné texty, které obsahují známou slovní zásobu - samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého ústního sdělení v běžných situacích na veřejnosti - vyvodí řešení daného problému - použije ve větách předpřítomný čas - zeptá se na určité informace s použitím předpřítomného času		
- popíše zážitky a události v jednoduchých větách - popíše stručně děj, příběh - v jednoduchých větách popíše události ze svého života - ve formulářích vyplní údaje o sobě, svém vzdělání, zájmech a znalostech - stručně sdělí základní informace o své osobě, místě, čase, události - napíše příběh v přítomnosti, minulosti i budoucnosti - používá digitální prostředky	**2. Řečové dovednosti** - neformální dopis - formální dopis - poznámka - inzerát - životopis, žádost o práci	**12**
- přednese krátké, předem nacvičené vystoupení na známé téma - samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého písemného sdělení - vhodně používá obecně odbornou slovní zásobu a fráze - vhodně používá přiměřené gramatické prostředky - používá překladové slovníky - v tištěné i elektronické podobě a přeloží přiměřený obecně odborný text - vyjádří počasí, uvede předpověď na následující období - stručně pohovoří o ochraně životního prostředí - navrhne řešení na určitý problém - vyjmenuje názvy povolání - uvede výhody a nevýhody jednotlivých zaměstnání - uvede své kladné a záporné stránky; dovednosti - vyjmenuje různé druhy dopravních prostředků	**3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce** - hudba - svátky a festivaly - věda a vynálezy, moderní technologie - počasí - ochrana životního prostředí - prázdniny / dovolená - doprava - práce/ zaměstnání; dobrovolnictví - dovednosti / schopnosti - politika - kulturní zvyky	**35**

- v textu i poslechu vybere informaci a použije ji - diskutuje o různých kulturních zvycích, vyjádří svůj názor k dané problematice; udělí radu		
	4. Systematizace učiva	**12**

3. ročník **Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně: - používá kratší i delší souvislý text sdělení, otázky, pokyny, věty a často používaná slova z většiny oblastí společenského života - ve slyšeném textu uvede smysl znění - v poslechu najde specifickou informaci - používá tvary sloves v přítomném čase prostém, průběhovém; minulém čase prostém i průběhovém - vytvoří otázky a vhodně na ně odpoví - vypráví příběh v přítomném a minulém čase - doplní a použije výrazy too/ not enough - vyjádří svá přání, plány, příkazy, povinnosti - chápe texty psané běžně užívaným jazykem nebo jazykem vztahujícím se k předmětu zájmu - uplatňuje různé techniky čtení - čte obecné i odborné texty - uplatňuje různé techniky čtení - vyslovuje srozumitelně - hodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků	**1. Jazykové prostředky** - přítomný čas prostý - přítomný čas průběhový - tvoření otázek v přítomném čase prostém a průběhovém; tázací výrazy - minulý čas prostý - minulý čas průběhový - stupňování přídavných jmen - too, not …enough - be going to/be planning to, want to, would like to - slovesa spojená s gerundiem a infinitivem - modální slovesa – should,shouldn´t, must/ have to, mustn´t - členy – určitý neurčitý, nulový - výrazy příkazu, zákazu, povinnosti v přítomném čase - výrazy příkazu, zákazu, povinnosti v minulém čase	**40**
- popíše sebe a členy své rodiny - popíše děj, příběh, události ze svého života v čase přítomném, minulém i budoucím - ve formulářích vyplní údaje o sobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech - napíše krátký jasný vzkaz	**2. Řečové dovednosti** - formulář - vzkaz - pozvánka - pohlednice - omluva	**12**

- vhodnými obraty se omluví a vysvětlí své jednání - používá digitální prostředky - z textu i poslechu vyjádří nejen důležité, ale i okrajové informace a použije je		
- vyjadřuje se k tématům veřejného a osobního života a tématům z oblasti zaměření studijního oboru - seznámí se s novými lidmi, vhodným způsobem pozdraví - získá a podá informace o sobě, rodině, bydlení, volném čase, zaměstnání, škole - popíše místo, osobní styl - porozumí instrukcím, podá instrukce - orientuje se ve slovní zásobě týkající se peněz - uvede svá práva a povinnosti - pohovoří o kulturních zvycích, problémech nejen dospívajících - výstižně popíše obrázek/fotografii, místo, osobu, situaci - na názor vyjádří svůj souhlas či nesouhlas - popíše místo svého bydliště, město	**3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce** - moje rodina; osobní charakteristika - seznámení se s lidmi; pozdravy - škola, vzdělávání - kultura anglicky mluvících zemí - problémy dospívajících, pravidla - práce a zaměstnání - volný čas - obchody a nakupování, služby, peníze - můj dům, bydlení - sport a extrémní sporty - zdraví a zdravý životní styl - jídlo, vaření, stravovací návyky - domácí práce, povinnosti a povolení	**35**
	4. Systematizace učiva	**12**

4. ročník **Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - interpretuje hlavní smysl sdělení a oznámení - vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních situacích - v poslechu najde specifickou informaci - používá věty s často používanými slovy z oblastí, k nimž má nejen osobní vztah (já a moje rodina, jídlo a sport) - přiřadí a doplní informace do slyšeného textu - orientuje se v telefonické	**1. Jazykové prostředky** - budoucí čas – will,be going to, přítomný čas průběhový - may, might - předpřítomný čas; příslovce spojené s předpřítomným čase - předpřítomný čas x minulý čas - předložky místa, času - podmínková souvětí - used to - trpný rod přítomný, minulý, předpřítomný - trpný rod x minulý čas	**40**

komunikaci - snadno se orientuje v textu a nalézá hlavní informace a vedlejší myšlenky - uplatňuje různé techniky čtení - čte krátké i složitější texty se správnou intonací - používá návody - vytvoří budoucí čas a použije ho vhodně ve větě - použije a doplní předložky místa a času - vytvoří předpřítomný čase a použije ho ve větě - rozezná rozdíl mezi předpřítomným a minulým časem - vyjádří sloveso v trpném rodě přítomném, minulém a předpřítomném - vytvoří a použije podmínkové souvětí		
- napíše formální a neformální email - napíše osobní dopis popisující zážitky a dojmy - vyplní dotazník, uvede informace o sobě týkající se rodiny, zkušeností a dovedností, vzdělání, bydlení - popíše osobu, věc, místo, obrázek, situaci - napíše příběh o události /zážitcích v současnosti, budoucnosti a minulosti - požádá o práci, napíše všechny požadované informace - zjistí z textu i poslechu všechny potřebné informace - obsahově i formálně splní náležitosti slohových postupů	**2. Řečové schopnosti** - neformální dopis/ email - formální dopis /email - inzerát, reklama - životopis, žádost o práci - stížnost	**12**
- vyjadřuje se k tématům veřejného a osobního života - seznámí se s informacemi o Velké Británii, Londýně USA, Austrálii, České republice a Praze - souvisle pohovoří o vybraných státech a hlavních městech - zjistí informace o W. Shakespearovi, uvede jeho díla a jedno z nich rozebere	**3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce** - cestování: VB+ Londýn, USA, Austrálie, Česká republika + Praha - svátky a tradice - sport a sportovní vybavení - zdraví, zdravý životní styl - životní prostředí a jeho ochrana - mass media - právo a společnost	**35**

- pohovoří o svém oblíbeném filmu, programu, knize, stručně seznámí s obsahem - pojmenuje vhodné a rizikové chování ve společnosti - popíše dovolenou, uvede kladné i záporné stránky pobytu - vyjmenuje názvy svátků a uvede o nich informace - vytvoří dohodu do budoucna, zjistí náležité informace - na názor vyjádří souhlas / nesouhlas - zažádá o práci, své znalosti jazyka uplatní na osobním pohovoru omluví se a reaguje na omluvu zdvořile požádá o věc bez problémů vyjádří zájem, své záměry a plány vyjadřuje prognózy, podá radu sám se vyjádří v běžných situacích	- prázdniny/dovolená, dopravní prostředky - globální problémy – ochrana životního prostředí, kriminalita - škola a vzdělávání - práce, zaměstnání, trh práce, služby - William Shakespeare - kultura, film, TV	
	4. Systematizace učiva	**12**

Doporučená literatura:

Belán, Juraj. Průvodce anglickým jazykem aneb co byste měli znát z anglické gramatiky. Brno: Didaktis.
Brayshaw, Daniel 2020 – Focus 2 (učebnice). 2. vydání Pearson Education Limited
Brayshaw, Daniel. 2020. Focus 2 (pracovní sešit). 2. vyd. Pearson Education Limited
Dooley, Jenny, Evans, Virginia, 2017. Grammaway 1. Berkshire: Express Publishing
Dooley, Jenny, Evans, Virginia, 2017. Grammaway 2. Newbury: Express Publishing
Falla, Tim, Davies, Paul A. 2022. Maturita Solutions Elementary (pracovní sešit). 3 vyd. Oxford: Oxford University Press
Falla, Tim, Davies, Paul A. 2022. Maturita Solutions Elementary (učebnice). 3 vyd. Oxford:Oxford University Press.
Falla Tim, Davis,Paul 2017. Maturita Solutions- Pre –Intermediate (učebnice), 3. Vydání, Oxford University Press.
Falla Tim, Davis, Paul 2017. Maturita Solutions- Pre –Intermediate (pracovní sešit), 3.ydání, Oxford University Press.
Foody, Liz, Dawson, Nick. A kol. 2010. Real Life – Elementary (pracovní sešit). 1. vyd. Pearson Longman
Fricker, Rod, Osborn Anna, Bandis Angela. 2023. Focus 1 (pracovní sešit). 2. vyd. England:Pearson Education Limited
Fricker, Rod 2020. Focus 1 (pracovní sešit). 1. vyd. Pearson Education Limited
Hancock, Paul 2017 Insight (pracovní sešit), 2. vyd. Oxford University Press
Latham-Koenig, Christina, Oxenden, Clive, Lambert, Jerry (2019). English File Intermidiate, Oxford University Press
Murphy, Raymond 2019. English grammar in use, 5. vyd, Cambridge University Press
Reilly, Patricia a kol. Real life – Pre - Intermediate (pracovní sešit). 1. vyd. PEARSON Longman, 2010.
Murphy, Raymond 2015. Essential Grammar in Use. 4. vyd. Cambridge: University Printing House
Soars, Liz. and John. 2019. Headway, Oxford University Press
Soars, Liz. and John. 2019. Headway, Oxford University Press
Soars, Liz. and John. 2019. New Headway (maturitní pracovní sešit), 4. vyd. Oxford University Press
Swan, Michael, Walter, Catherine 2011. Oxford English Grammar Course, Oxford University Press
Uminska, Marta, Reilly Patricia, Siuta, Tomasz 2020. Focus 1 (učebnice). 2 vyd. Pearson Education Limited
Uminska, Marta a kol. 2020. Focus 1 (učebnice). 2. vyd. England: Pearson Education Limited
Uminska, Marta, Hastings, Bob, Chandler Dominika 2018 . New Maturita Activator, vydavatelství Pearson.
Wildman, Jayne 2021. Insight (učebnice), 6. vyd. Oxford University Press
Williams, Mellanie Real life – Pre - Intermediate (učebnice). 1. vyd. PEARSON Longman, 2010.
Williams, Melanie. 2010. Real Life – Elementary (učebnice). 1. vyd. Pearson Longman

Vypracovala: Mgr. et Mgr. Ivana Fidlerová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 3/99
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

OBČANSKÁ NAUKA

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Předmět občanská nauka směřuje k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků a k tomu, aby se z nich stali informovaní aktivní občané demokratického státu. Vede žáky k odpovědnosti vůči sobě i společnosti a k pochopení významu jednotlivých probíraných disciplín pro řešení různých životních situací**.** Učí žáky vyjádřit svůj názor, ale i přijmout názor druhých a polemizovat s lidmi jinak smýšlejícími, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, ve kterém žijí.
Charakteristika učiva	Vychází z obsahového okruhu RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač - vzdělávací oblast *Společenskovědní vzdělávání*. Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa. Je rozděleno do oblastí – Soudobý svět, Člověk v lidském společenství, Člověk jako občan, Člověk a právo a Člověk a svět (praktická filozofie).
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci pochopili postavení člověka v lidském společenství, preferovali demokratické hodnoty, přístupy a občanské postoje před nedemokratickými a jednali odpovědně a solidárně, v souladu s vlastenectvím a humanitou, s občanskými ctnostmi. Chápali okolní svět, kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, přemýšleli o ní, tvořili si vlastní úsudek a nenechali se jakkoli manipulovat. Oprostili se ve vztahu k druhým lidem od předsudků, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti. Dokázali rozvíjet zdravý životní styl, a pochopili, že i oni jsou nedílnou součástí přírodního dění světa, za jehož budoucnost nesou odpovědnost. Kladli si v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledali na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.
Strategie výuky	Celkově je učivo rozděleno do dvou ročníků (první a druhý), s dvouhodinovou týdenní dotací pro první ročník (roční varianta 66 hodin). A hodinovou týdenní dotací pro druhý ročník (roční varianta 33 hodin). Výuka navazuje na výstupní vědomosti a dovednosti žáků z dosaženého základního stupně vzdělání a rozvíjí je vzhledem k jejich společenskému a profesnímu zaměření.

	Užívá převážně dialogických metod a důraz je kladen na schopnost žáka hodnotit získané informace z různých informačních zdrojů, kultivovaně se vyjadřovat, argumentovat, ale zároveň naslouchat názorům druhých a uplatňovat týmovou práci. Využívá exkurzí, přednášek, společenských a vzdělávacích aktuálních projektů a nabídek různých institucí.
Kritéria hodnocení žáků	V základní podobě se vychází z pětistupňové klasifikace stanovené Pravidly pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Významnou součástí hodnocení je samostatná tvůrčí činnost, aktivní přístup při řešení problémových situací, aplikace získaných znalostí a dovedností z ostatních předmětů, osobní přínos k aktualizaci učiva a schopnost vyjádřit svůj vlastní názor na probíranou tematiku.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Předmět rozvíjí zejména: *Občanské kompetence a kulturní povědomí:* - žák má odpovědné, samostatné, aktivní a iniciativní jednání uznává hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, - dodržuje zákony a práva, uvědomuje si povinnosti, respektuje osobnost jiných lidí, - jedná v souladu s morálními principy, zajímá se o politické a kulturní dění, - dovede kriticky přistupovat k pramenům informací, není mu lhostejný charakter životního prostředí, uvědomuje si vlastní a národní identitu. *Komunikativní kompetence:* - žák je schopen se přiměřeně vyjádřit k účelu jednání logicky a srozumitelně formuluje své myšlenky, názory a postoje, - je schopen aktivně diskutovat, porozumět sdělení druhých a respektovat jejich názory. *Personální a sociální kompetence:* - žák reálně posoudí své fyzické a duševní možnosti odhadne důsledky svého chování a jednání, - umí vyhodnocovat své vlastní výsledky, odhalovat a napravovat své nedostatky, - žák dokáže pracovat v týmu, odpovědně plní úkoly osobní iniciativou se snaží zlepšit pracovní a životní podmínky, - učí se přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, odstraňování diskriminace, řešení konfliktů. *Digitální kompetence:* - 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, - získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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, - 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. **Průřezová témata:** *Občan v demokratické společnosti:* - žák bude mít vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnost morálního úsudku, - bude schopen hledat kompromisy mezi osobní svobodou a odpovědností a bude kriticky tolerantní, - bude mít potřebnou míru mediální gramotnosti, aby byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci, - dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách a hledat kompromisní řešení. *Člověk a životní prostředí:* - žák chápe postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, - pochopí souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami na lokální, regionální i globální úrovni, - žák je veden k pochopení uvědomit si nutnost zodpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání. *Člověk a digitální svět:* - žáci jsou 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.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - srovná jednotlivé civilizace současného světa (velké kulturní okruhy), - charakterizuje základní světová náboženství, - vysvětlí s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět,	**1. Soudobý svět** - velké civilizační okruhy soudobého světa, - nejvýznamnější světová náboženství, - velmoci, vyspělé země současného světa, - bezpečnost lidí, napětí a konflikty současného světa,	**13**

jak jsou řešeny a debatuje o nich, - debatuje o globálních problémech, popíše globalizaci, její dopad na státy i život lidí, - objasní postavení ČR v Evropě a v soudobém světě, - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí ze svého pohledu mladého člověka žijícího v jednom z členských států její politiku a přínos našeho členství pro ČR, - popíše funkci a činnost OSN a NATO, - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl naší republiky na jejich aktivitách, - zaujme stanovisko v některých případech k různorodým informacím na stejný problém, - uvede příklady projevů globalizace, debatuje o jejich důsledcích, - své názory doloží různými podklady z oblasti masmédií – hlavně deníky, časopisy, ale i z internetu.	- globální problémy, - globalizace a současné státy, vliv na život lidí, - zapojení ČR do mezinárodních struktur, EU, význam a důsledky vstupu ČR do evropských struktur, - integrace a dezintegrace ve světě, - NATO, armáda a obranná politika, - zapojení ČR do mezinárodních struktur, bezpečnost na počátku 21. století, - úloha OSN – mezinárodní solidarita, pomoc, MHP (ženevské konvence),	
- charakterizuje současnou českou společnost, popíše její strukturu, - vysvětlí funkci kultury, vědy a umění, - vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, - uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy a popíše, kam se může obrátit člověk ve složité sociální situaci, - rozliší legální a nelegální postupy získávání majetku, - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje, dokáže sestavit rodinný rozpočet tak, aby nebyl deficitní, popř. jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří, - posoudí klady i zápory služeb nabízených jednotlivými peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika, - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení	**2. Člověk v lidském společenství** - společnost – tradiční a moderní, pozdně moderní společnost, - kultura – hmotná a duchovní, umění a věda, - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha, - sociální nerovnost, chudoba v současné společnosti, - majetek a jeho nabývání, racionální ekonomické rozhodování, zodpovědné hospodaření s majetkem, ukládání peněz, - rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, hospodářský život rodiny, rodinný rozpočet, rodina, - řešení krizových finančních situací, sociální politika státu, - sociální zabezpečení, státní sociální podpora, - rasy, etnika, národy, národnosti, komunita, dav, publikum, veřejnost - majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace,	**20**

a jaké jsou jeho důsledky, možnosti řešení tíživých finančních situací, - rozezná zjevné manipulativní postupy a objasní způsoby ovlivňování veřejnosti např. mediální masáž atd., - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě, zaujme své stanovisko k pozitivům i k problémům multikulturního soužití, - objasní příčiny migrace lidí, - posoudí, kdy je v praktickém životě porušována rovnost pohlaví a dokáže vysvětlit rovnocennost obou pohlaví, - objasní postavení církví a věřících v ČR a na základě poznatků o úloze víry v životě člověka je schopen obhajovat potřebu tolerance k lidem jiné víry i nevěřícím, - vysvětlí možnost zneužití duchovní závislosti a objasní nebezpečnost některých náboženských sekt a náboženského fundamentalismu.	migranti, azylanti, - postavení mužů a žen; genderové problémy, - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženské sekty, nová náboženská hnutí; náboženský fundamentalismus, extremismus a terorismus,	
- charakterizuje základní hodnoty a principy demokracie a objasní její fungování a problémy, - objasní význam lidských a občanských práv, - vysvětlí, kam se obrátit, jsou-li lidská práva ohrožena a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat, - kriticky přistupuje k masovým médiím, využívá jejich nabídky, ale dokáže odhadnout, kdy se jedná o snahu ovlivnit veřejné mínění např. zpravodajstvím, komentáři, reportážemi, reklamou atd., - charakterizuje současný český politický systém, objasní úlohu politických stran, význam svobodných voleb a občanské angažovanosti, - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy, - vysvětlí na praktických příkladech, jaké projevy je možno nazvat politickým radikalismem, extremismem (rasismem,	**3. Člověk jako občan** - základní hodnoty a principy demokracie, - lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, - práva dětí, - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potencionálu médií, - stát, státy na poč. 21. stol., český stát, státní občanství ČR a jeho nabývání, - česká ústava, politický systém v ČR, - struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva, - politika, politické ideologie, - politické strany, volební systémy a volby, - politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus, - teror, terorismus, - občanská společnost, občanská	**18**

neonacismem, nacionalismem…), - vysvětlí nepřijatelnost užívání neonacistické symboliky a propagace hnutí omezujících práva a svobody lidí, - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, - vysvětlí, co se rozumí občanskou společností, diskutuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	participace, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití,	
- vysvětlí pojem právo, právní stát, - uvede příklady právní ochrany, vysvětlí způsobilost člověka k právním úkonům a trestní odpovědnost, - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnického práva, - obhájí své spotřebitelské zájmy, - popíše práva a povinnosti vyplývající ze vztahu mezi rodiči a dětmi a mezi manželi a doplní, kde může v této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení uvedených problémů, - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem rizikového chování nebo kriminálního jednání, - popíše soustavu soudů v ČR a činnost orgánů činných v trestním řízení soudů, advokacie a notářství.	**4. Člověk a právo** - právo, právní stát, spravedlnost, - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy, Charakteristika vybraných druhů práv: - občanské právo – vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu, - rodinné právo, - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých; kriminalita páchaná mladistvými, - správní řízení, - soustava soudů v ČR, - notáři, advokáti a soudci.	**15**

2. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - používá vybraný pojmový filozofický aparát - objasní a vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie - pracuje s texty jemu obsahově a formálně dostupnými - vysvětlí smysl filozofie pro řešení životních situací a objasní její význam v životě člověka - diskutuje o praktických filozofických otázkách a zaujme	**1. Člověk a svět** Filozofie: - předfilozofické myšlení, mýtus, - vznik filozofie**,** její význam v životě člověka, - základní filozofické problémy a hlavní disciplíny filozofie, Proměny filozofického myšlení v dějinách: - antická filozofie, - středověká filozofie, - novověká filozofie, - filozofie současnosti.	**25**

k dané problematice svůj názor	Smysl filozofie pro řešení životních situací.	
- správně používá základní etické pojmy, objasní jejich obsah, popř. vyjádří jej vlastními slovy, - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem - obhájí kritické stanovisko ke světu, ale i uvádí klady a zápory svého chování, jednání a vystupování, - dokáže být kritický i k sobě samému - přemýšlí o hodnotové orientaci a o tom, jaké hodnoty jednotliví lidé a komunity volí, jaké preferují, jak svou volbu zdůvodňují - debatuje o etických otázkách ze života kolem sebe - zaujímá stanovisko ke kauzám známým z médií a vyjádří na daný problém svůj vlastní názor	**2. Etické otázky v životě člověka** - etika a její předmět, základní pojmy etiky, - mravní hodnoty a normy, - mravní rozhodování a odpovědnost, lidské jednání, pojem viny a svědomí; spravedlnost a odplata, - svobodná vůle, lidská činnost a mravní povinnost, - životní postoje a hodnotová orientace; osobní prospěch, vlastní štěstí x obecné dobro a pomoc jiným lidem, - život jako nejvyšší hodnota. Sumarizace znalostí společensko-vědního a občanského základu.	**8**

Učebnice:
DUDÁK, Vladislav, MAREDA, Richard a STODŮLKOVÁ, Eva. Občanská nauka pro střední odborné školy. 1. vydání. Praha: SPN, 2023 - dotisk.
VALENTA, Milan. Občanská nauka pro střední odborné školy 2. 1. vyd. Praha: SPN, 2010.
DUDÁK, Vladislav. Občanská nauka pro střední odborné školy 3. 1. vyd. Praha: SPN, 2023 - dotisk.
DUDÁK, Vladislav. Občanská nauka pro střední odborné školy 1. 1. vyd. Praha: SPN, 2010.
EMERT, František a kol. Odmaturuj ze společenských věd. 1. vyd. Praha: DIDAKTIS, 2015.
BARTOŠOVÁ, Jana a kol. Základy společenských věd pro SOŠ. 1. vyd. Praha: TAKTIK, 2023.
KOLEKTIV AUTORŮ, Občanský a společenskovědní základ. Aktualizovaná vydání. Praha. ComputerMedia. 2022.

Vypracovala: Mgr. Jana Sudová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 2/66
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

DĚJEPIS

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Dějepis plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Je založen na poznatcích soudobých historických věd a vytváří historické vědomí žáka. Rovněž systematizuje různorodé historické informace, s nimiž se žák ve svém životě setkává a má významnou úlohu při samostatném myšlení i při vytváření jeho občanských postojů. Výuka dějepisu v odborném školství navazuje na znalosti žáků, které získali v základním vzdělávání a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli své současnosti.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač – oblast společenskovědního vzdělávání. Učivo tvoří systémový výběr z obecných a českých dějin. Tematické celky obsahují základní učivo, kde jsou zařazeny důležité pojmy. Učivo je řazeno chronologicky do prvého a druhého ročníku s doporučenou hodinovou dotací 34/33 hodin.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka dějepisu má vést k osvojení základních vědomostí z českých a světových dějin a pochopení souvislostí mezi nimi. Rovněž má žáky vychovávat k dobrým mezilidským vztahům, k rovnosti, solidaritě s ostatními národy a lidmi na celém světě.
Strategie výuky	Výuka navazuje na výstupní vědomosti a dovednosti žáků z dosaženého středního stupně vzdělání s výučním listem a rozvijí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Výuka dějepisu má být pro žáka zajímavá a stimulující. Vede žáky ke získávání informací z aktuálních komunikačních zdrojů. Využívá se frontální výuka, týmová a samostatná práce. Rovněž je zařazena regionální historie a rozšiřování poznatků formou exkurzí.
Kritéria hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni průběžně v souladu s Pravidly pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Úroveň znalostí a dovedností je zjišťována písemnými pracemi i ústní formou, kde se hodnotí schopnost vyjadřovat se k historickým skutečnostem. V závěrečném hodnocení se promítá aktivní přístup žáka ke studiu dějepisu a jeho samostatnost.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** Předmětem prolínají tyto klíčové kompetence: *a) komunikativní* jasné a přiměřené vyjadřování, srozumitelná a souvislá formulace myšlenek, aktivní přístup obhajování názorů a postojů, zpracování studovaných textů, písemný záznam myšlenek *b) personální a sociální* reálně posoudit své duševní možnosti, osobní schopnosti, pracovní orientaci, přijímat hodnocení svých výsledků a jednání, plnit odpovědně svěřené úkoly, pracovat v týmu, vytvářet vstřícné mezilidské vztahy *d) k řešení problémů* najít jádro problému a porozumět mu, využívat zkušenosti a vědomosti, uplatňovat myšlenkové operace *e) digitální kompetence* 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; získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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; - 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 **Průřezová témata:** *Občan v demokratické společnosti* – žáci se seznámí s existencí různých politických směrů a náboženských názorů, tolerují jejich existenci a odlišnost a odsoudí ty, které mají totalitní znaky a charakter a vedou k ovládání jednotlivců a skupin obyvatel. *Člověk a digitální svět* – žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - objasní smysl poznávání dějin - vysvětlí variabilitu jejich výkladů	**1. Úvod do předmětu** - význam a zdroje poznání minulosti, historické prameny, PVH - obecné a české dějiny (vymezení pojmů), variabilita výkladů minulosti	**2**
- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací - vysvětlí význam antiky pro současnost	**2. Pravěk a starověk** - periodizace pravěku - starověké kultury – Egypt, Mezopotámie - antika (vymezení pojmu), řecký městský stát - Sparta, Athény - římská republika a císařství - antická kultura a její dědictví - odkaz antiky a přínos křesťanství	**7**
- charakterizuje obecně středověk - uvede shody a rozdíly mezi jednotlivými státními útvary - vysvětlí nadřazenost moci církevní nad mocí světskou - objasní význam českého státu v evropském kontextu - vysvětlí přínos Karla IV. pro vývoj českého středověkého státu - uvede příklady dalších středověkých civilizací, jejich - kulturu a náboženství	**3. Středověk** - utváření středověké Evropy - Byzanc, Franská říše, Svatá říše římská, Uhry, Polsko - vznik českého státu - románská kultura - církev ve středověku - český stát za posledních Přemyslovců - Lucemburkové a český stát - anglo-francouzský konflikt - Pyrenejský poloostrov a Arabové - východní Evropa a Tataři - gotická kultura - agrární revoluce a středověká kolonizace - český stát a husitství - odkaz kultury pozdního středověku	**12**
- vysvětlí významné změny, které nastaly v raném novověku - objasní vliv habsburské nadvlády na vývoj českého státu, především na události spojené s dobou pobělohorskou a třicetiletou válkou - vysvětlí nerovnoměrnosti historického vývoje v rané novověké Evropě, včetně rozdílu vývoje politických systémů - objasní význam osvícenství a osvícenského absolutismu,	**4. Raný novověk** - humanismus a renesance - objevné plavby - český stát v době poděbradské - Jagellonci na českém trůně - počátek středoevropského soustátí pod nadvládou Habsburků - reformace v Německu - třicetiletá válka - český stát v době pobělohorské - absolutismus a parlamentarismus - politické systémy Anglie a Francie	**12**

především pro vývoj v Čechách - charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu - objasní význam osvícenství a osvícenského absolutismu, především pro vývoj v Čechách - charakterizuje umění baroka a klasicismu	- nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě - novověký antropocentrismus - vědecké poznání, osvícenství - český stát v době tereziánské a josefínské - baroko a klasicismus	
- charakterizuje ideu lidského boje ve velkých občanských revolucích - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci - popíše česko-německé vztahy - objasní způsob vzniku národních států v Itálii a Německu - vysvětlí příčiny a důsledky občanské války v USA - charakterizuje proces modernizace společnosti - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	**5. Novověk** - vznik USA, Deklarace práv člověka a občana - Velká francouzská revoluce - napoleonská Francie a Evropa - české a slovenské národní obrození - rakouské císařství - revoluce 1948 – 1949 v Evropě a v českých zemích - dualismus v habsburské monarchii - česko-německé vztahy - občanská válka v USA - sjednocení Itálie a Německa - koloniální expanze od 2. poloviny 19. století, rozdělení světa - průmyslová a technická revoluce, doprava a komunikace, urbanizace - vliv vědy a techniky na společnost - vzdělání jako podmínka socializace - kultura přelomu 19. a 20. století	**13**
- popíše příčiny 1. světové válka a její dopad na společnost, objasní zásadní změny po 1. světové válce - charakterizuje období první československé republiky - rozliší nacistický a komunistický totalismus - popíše mezinárodní vztahy v meziválečném období - vysvětlí proces začlenění českých zemí do Třetí říše - vysvětlí cíle válčících stran ve 2. světové válce, její totální charakter a výsledky - charakterizuje válečné zločiny, včetně holocaustu - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace, dekolonizace a problémy třetího světa - popíše projevy a důsledky studené války	**6. Moderní dějiny** - 1. světová válka – příčiny, průběh, významné bitvy, výsledky - Češi za 1. světové války - vznik ČSR - politický vývoj Evropy a světa v meziválečném období - hospodářská krize - totalitní režimy – fašismus v Itálii, nacismus v Německu, komunismus v Rusku - meziválečný vývoj ČSR – politika, významné osobnosti - 2. světová válka – příčiny, průběh, důsledky - protektorát Čechy a Morava - 2. československý odboj - holocaust - poválečné uspořádání světa, svět v blocích - studená válka - Československo po roce 1945 -	**20**

- charakterizuje jednotlivé politické režimy - vysvětlí rozpad sovětského bloku - uvede příklady pokroku vědy a techniky ve 20. století - orientuje se v historii svého oboru, charakterizuje ho, vysvětlí jeho - přínos a uvede významné osobnosti	politické procesy 50. let, období Pražského jara a normalizace, událostí roku 1989 - třetí svět a dekolonizace - konec bipolarity Východ – Západ - věda a technika ve 20. století - problematika současného světa - dějiny studovaného oboru	

Doporučená literatura:

SOCHROVÁ, Marie. Dějepis I. v kostce pro střední školy. 1.vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2021 – dotisk.
SOCHROVÁ, Marie. Dějepis II. v kostce pro střední školy. 1.vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2021 - dotisk.
JOHNSON, Paul. Dějiny 20. století. 3. vyd. Praha: Leda, 2022.
ČORNEJ, Petr. Stručné dějiny českých zemí. 1. vyd. Praha: Práh 2015.
ČORNEJ, Petr, FROLÍK, Jan aj. Dějiny zemí Koruny české I. 2. vyd. Praha: Paseka 2021.
BĚLINA, Pavel, POKORNÝ, Jiří aj. Dějiny zemí Koruny české II. 2. vyd. Praha: Paseka 2021.
ČORNEJ, Petr. Dějepis pro střední odborné školy. 3. vyd. Praha: SPN 2016.
GOMBRICH, Ernst Hans. Stručné dějiny světa pro mladé čtenáře. 2. vyd. Praha: Argo 2013.

Vypracovala: Mgr. Kamila Šimková

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ - OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 12/387
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

MATEMATIKA

Obor středního vzdělání s maturitou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem předmětu je předat žákům: - všeobecné vzdělání s průpravou pro odborné vzdělání, - aplikování matematických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání, - využívání matematických poznatků a metod v praktickém životě a v dalším vzdělávání, - matematizování jednoduchých reálných situací, užívání matematických modelů a vyhodnocování výsledků řešení vzhledem k realitě, - zkoumání a řešení problémů, včetně diskuze řešení, - diskutování o metodách řešení matematických úloh, - využívání digitálních technologií a zdrojů informací při řešení matematických úloh, - četbu s porozuměním matematických textů, kritického vyhodnocení informací získaných z různých zdrojů, - správné matematické vyjadřování, - pozitivní postoj k matematickému vzdělávání, - motivaci k celoživotnímu vzdělávání, - důvěru ve vlastní schopnosti, systematičnost a preciznost při práci.
Charakteristika učiva	Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač, 23-56-H/01 Obráběč kovů – ŠVP Mechanik seřizovač - obráběč kovů - Matematické vzdělávání. Vyučovací předmět Matematika je zařazen jako povinný ve čtyřech ročnících studia - tříhodinovou týdenní dotací v každém ročníku.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - získali pozitivní vztah k matematickému vzdělávání, - získali motivaci k celoživotnímu zdělávání, - získali důvěru ve své vlastní schopnosti, dovednosti, systematičnost a preciznost při práci, - ověřovali si výsledky úkolů, - získali houževnatost, pracovitost, vlastní úsudek, vlastní systém při řešení úloh, - získali pozitivní vztah k matematice,

	- používali poznatky z matematiky v praxi.
Strategie výuky	Základní metody a formy práce jsou: - řízený rozhovor učitele s žáky, - prezentace učiva s využitím výukových programů, - řešení problémových úloh, - skupinová práce žáků na zadaných úkolech, - samostatná práce žáků při procvičování a opakování učiva, - práce s digitální technikou, - prezentace výsledků práce pomocí digitální techniky.
Kritéria hodnocení žáků	V základní podobě vychází z 5stupňové klasifikace dle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků. - učitel soustavně sleduje výkony a aktivitu žáka během vyučovací hodiny - k hodnocení je využíváno ústní i písemné ověřování znalostí, - součástí hodnocení je i samostatná, tvořivá činnost žáka, dovednost aplikovat získané znalosti a dovednosti prakticky, práce s informačními zdroji a jejich využití v předmětu i oboru, - slovní hodnocení je uzavřeno hodnocením numerickým.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Kompetence k učení* - pracovat samostatně, efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. *Matematické kompetence* - správně používat a převádět běžné jednotky; - používat pojmy kvantifikujícího charakteru; - číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.); - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy; - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít 11 pro dané řešení; - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích. *Digitální kompetence* - 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; - získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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; - 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. **Průřezová témata:** *Člověk a digitální svět* - směřuje k práci 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 diskuze a prezentace výsledků těchto řešení.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - provádí aritmetické operace s přirozenými čísly; - rozlišuje prvočíslo a číslo složené; - rozkládá přirozená čísla na součin mocnin prvočísel; - užívá pojem dělitelnosti, znaky dělitelnosti; - určuje největšího společného dělitele a nejmenší společný násobek; - provádí aritmetické operace s celými čísly, užívá pojem opačné číslo; - pracuje s různými tvary zápisu reálných čísel a jejich převody; - určuje řád čísla; - provádí početní operace se zlomky; - provádí početní operace s desetinnými čísly včetně zaokrouhlování; - znázorňuje reálná čísla na číselné ose; - zařazuje číslo do příslušného číselného oboru, porovnává reálná čísla a určí vztahy mezi nimi; - užívá pojmy opačné číslo	**1. Operace s čísly** - přirozená čísla - celá čísla - racionální - reálná čísla - poměr - úměrnost - procentový počet - množiny - intervaly - mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním - odmocniny	**34**

a převrácené číslo; - znázorňuje reálné číslo nebo jeho aproximaci na číselné ose; - určuje absolutní hodnotu reálného čísla a chápe její geometrický význam; - užívá pojmu poměr, ovládá jeho zápis a výpočet; - užívá poměr v reálných situacích; - užívá pojmu měřítko a jeho převody v reálných situacích; - rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost; - užívá pojmu procento a řeší praktické úlohy; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; - určuje množiny výčtem a charakteristickými vlastnostmi; - provádí základní množinové operace – průnik, sjednocení, rozdíl a doplněk; - zapisuje a znázorňuje intervaly; - provádí operace s intervaly – průnik a sjednocení; - provádí početní operace s mocninami, s přirozeným, a celočíselným exponentem; - využívá zápisu čísla ve tvaru a.10n; - ovládá početní operace s mocninami, s racionálním exponentem; - využívá částečného odmocňování a usměrňování zlomků při úpravě výrazů s odmocninami		
- určuje hodnotu číselného výrazu i výrazu s proměnnou; - používá pojmy člen výrazu, výraz opačný, koeficient členu výrazu, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; - sestaví výraz na základě zadání; - určuje definiční obor algebraického výrazu; - provádí početní operace s mocninami, odmocninami a mnohočleny; - používá vzorce pro druhou a třetí mocninu dvojčlenu, rozdíl druhých a třetích mocnin, součet třetích mocnin; - rozkládá mnohočleny na součin;	**2. Číselné a algebraické výrazy** - výraz a jeho vlastnosti - početní operace s mocninami, odmocninami a mnohočleny - rozklad mnohočlenů na součin - lomené výrazy	**27**

- užitím vytýkání, vzorců a pravidel, určuje definiční obory lomených výrazů; - provádí početní operace s lomenými výrazy; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména k danému oboru vzdělání; - interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;		
- používá různá zadání funkce; - užívá pojmy definiční obor, obor funkčních hodnot, hodnota funkce v bodě; - popisuje vlastnosti funkce; - užívá graf funkce při určování vlastností funkce, definičního oboru funkce, oboru funkčních hodnot funkce; - určuje konstantní a lineární funkci; - načrtne graf lineární funkce; - určuje funkční předpis lineární funkce; - určuje funkci z daných bodů nebo grafu funkce; - řeší reálné problémy pomocí lineární funkce; - řeší lineární rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice s absolutní hodnotou; - řeší slovní úlohy vedoucí k sestavení lineární rovnice; - řeší soustavu dvou a tří lineárních rovnic; - u všech rovnic nerovnic provádí zkoušku; - určuje podmínky řešitelnosti; - určuje kvadratickou funkci; - načrtne graf kvadratické funkce; - určuje funkční předpis kvadratické funkce z daných bodů; - na základě grafu funkce určuje definiční obor a obor funkčních hodnot, intervaly monotonie; - řeší kvadratické rovnice a nerovnice; - řeší slovní úlohy vedoucí k sestavení kvadratické rovnice; - řeší soustavu dvou rovnic - lineární rovnice a kvadratické rovnice	**3. Funkce** - funkce teorie - základní poznatky o funkcích, vlastnosti funkce - konstantní a lineární funkce, řešení rovnic a nerovnic - kvadratická funkce, řešení rovnic a nerovnic	**38**

algebraickým i grafickým způsobem; - u všech rovnic nerovnic provádí zkoušku; - určuje podmínky řešitelnosti;		
- vyhledává a zpracovává data a porovnává data; - pracuje s údaji vyjádřenými v diagramech, grafech a tabulkách; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě, ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací; - využívá digitální technologie a zdroje informací, MF tabulky.	**4. Práce s daty**	**průběžně**

2. ročník **Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - rozlišuje mocninné funkce s celočíselným exponentem; - načrtne graf funkce; - určuje jejich definiční obor, obor hodnot a intervaly monotónnosti funkce; - používá pojem a vlastnosti lineární lomené funkce, nepřímé úměrnosti; - načrtne graf funkce; - určuje exponenciální funkci; - stanovuje základní vlastnosti exponenciální funkce a načrtne její graf; - řeší exponenciální rovnice a nerovnice; - u všech rovnic a nerovnic provádí zkoušku; - určuje podmínky řešitelnosti; - určuje logaritmickou funkci; - stanovuje základní vlastnosti logaritmické funkce a načrtne její graf; - využívá vztahu mezi exponenciální a logaritmickou funkcí k určení logaritmu; - užívá pravidla pro logaritmování součinu, podílu a mocnin výrazů a aplikuje je při logaritmování	**1. Funkce** - mocninné funkce - lineárně lomená funkce – přímá a nepřímá úměrnost - exponenciální funkce, řešení rovnic a nerovnic - logaritmická funkce, řešení rovnic a nerovnic - goniometrické funkce - úhel - funkce sinus - funkce kosinus - funkce tangens - funkce kotangens - goniometrické vztahy vzorce, - úprava goniometrických výrazů - řešení goniometrických rovnic a nerovnic	**52**

a odlogaritmování výrazů; - řeší logaritmické rovnice a nerovnice; - u všech rovnic a nerovnic provádí zkoušku; - určuje podmínky řešitelnosti; - používá pojmů orientovaný úhel; - určuje velikost úhlů v radiánech (oblouková míra) nebo ve stupních; - provádí vzájemné převody mezi obloukovou a stupňovou mírou; - ovládá a pracuje s jednotkovou kružnicí při určování úhlů; - stanovuje základní vlastnosti funkce sinus, kosinus tangens a kotangens a načrtne jejich grafy; - zná a používá tabulku funkčních hodnot sinus, kosinus, tangens a kotangens pro základní úhly; - zná a používá vztahy mezi funkcemi sinus, kosinus, tangens a kotangens; - zjednodušuje goniometrické výrazy a udává jejich podmínky; - řeší rovnice a nerovnice s goniometrickými funkcemi nebo výrazy; - u všech rovnic, nerovnic provádí zkoušku; - určuje podmínky řešitelnosti;		
- vyjadřuje poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku pro výpočet funkčních hodnot funkce sinus, kosinus, tangens, kotangens; - řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku, využívá Pythagorovu větu; - řeší obecný trojúhelník užitím sinové a kosinové věty; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;	**2. Trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku** - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka - sinová věta - kosinová věta	**20**
- správně užívá pojmy bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly – vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné; - dané objekty dokáže znázornit; - užívá s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině	**3. Planimetrie** - základní planimetrické pojmy a poznatky - polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary - trojúhelníky - čtyřúhelníky - množiny bodů dané vlastnosti	**27**

(rovnoběžnost, kolmost, odchylka přímek, délka úsečky, velikost úhlu, vzdálenost bodů a přímek); - graficky rozdělí a změní úsečku v daném poměru; - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; - využívá poznatků o množinách bodů dané vlastnosti při řešení úloh; - určuje objekty v trojúhelníku, znázorní je a správně užívá jejich základních vlastností (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, výšky, těžnice, střední příčky, kružnice opsané a vepsané); - třídí trojúhelníky; - při řešení úloh dokáže argumentovat s využitím poznatků vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků; - aplikuje poznatky o trojúhelníkách (obvod, obsah, velikost výšky, poznatky o těžnicích a těžišti, Pythagorova věta) v úlohách početní geometrie; - řeší praktické úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku; - řeší praktické úlohy s užitím Euklidových vět pravoúhlého trojúhelníku; - řeší konstrukční úlohy trojúhelníka; - pojmenovává, znázorňuje a správně užívá základní pojmy týkající se kruhu, kružnice a jejich částí; - popisuje a užívá jejich vlastnosti, Thaletova kružnice, středový a obvodový úhel; - rozlišuje s porozuměním polohové vztahy mezi body, přímkami a kružnicemi; - aplikuje metrické poznatky o kružnicích a kruzích v úlohách početní geometrie a v praktických situacích;	- shodná a podobná zobrazení - shodnost a podobnost trojúhelníků - Euklidovy věty - kruh, kružnice a jejich části	
- vyhledává a zpracovává data a porovnává data; - pracuje s údaji vyjádřenými v diagramech, grafech a tabulkách; - pracuje s matematickým modelem	**4. Práce s daty**	**průběžně**

reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě, ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací; - využívá digitální technologie a zdroje informací, MF tabulky.		

3. ročník **Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - určuje vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin v prostoru; - počítá odchylky a vzdálenost dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - charakterizuje a načrtne jednotlivá tělesa; - vypočítá jejich objem a povrch; - využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - užívá a převádí jednotky objemu, povrchu; - při výpočtech využívá poznatků z planimetrie a z trigonometrie trojúhelníka; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru;	**1. Stereometrie** - polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v prostoru - geometrická tělesa v prostoru: kvádr pravidelný hranol krychle jehlan komolý jehlan rotační válec rotační kužel rotační komolý kužel koule a její části	**27**
- aplikuje znalosti o funkcích při úvahách o posloupnostech a při řešení úloh o posloupnostech; - určuje posloupnost vzorcem pro n – tý člen, výčtem prvků, rekurentně a graficky; - rozhoduje o monotónnosti a omezenosti posloupnosti; - rozhoduje, zda daná posloupnost je aritmetickou a chápe význam diference; - aktivně používá vzorce pro aritmetickou posloupnost při řešení příkladů; - rozhoduje, zda daná posloupnost je geometrickou a chápe význam kvocientu; - aktivně používá vzorce pro geometrickou posloupnost při řešení	**2. Posloupnosti a finanční matematika** - základní poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupnosti pro řešení úloh z praxe a finanční matematiky	**35**

příkladů; - používá základní pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché a složené úrokování;		
- počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - využívá vlastnosti kombinačních čísel (Pascalův trojúhelník); - rozpoznává kombinatorické skupiny (variace, variace s opakováním, permutace, permutace s opakováním, kombinace); - určuje jejich počty; - využívá poznatky o kombinačních úlohách v reálných situacích;	**3. Kombinatorika** - pravidlo součtu a součin - faktoriál, kombinační číslo - variace, variace s opakováním - permutace, permutace s opakováním - kombinace, kombinace s opakováním	**37**
- vyhledává a zpracovává data a porovnává data; - pracuje s údaji vyjádřenými v diagramech, grafech a tabulkách; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě, ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací; - využívá digitální technologie a zdroje informací, MF tabulky	**4. Práce s daty**	**průběžně**

4. ročník **Počet hodin: 90**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů, náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost náhodného jevu	**1. Pravděpodobnost v praktických úlohách** - náhodný pokus a jev	**15**

- vysvětlí a používá pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak, absolutní a relativní četnost; - čte a vyhodnotí statistická data v grafech, tabulkách a v reálných situacích; - graficky znázorňuje rozdělení četností (polygon četností, histogram, kruhový diagram, krabicový graf); - určí charakteristiky polohy (aritmetický a vážený průměr, modus, medián;	**2. Statistika v praktických úlohách** - základní pojmy ze statistiky - číselné charakteristiky polohy	**10**
- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmu vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a jeho velikost; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - při provádění početních operací s vektory používá čtvercovou síť; - určí velikost odchylky - úhel dvou vektorů; - určuje vlastnosti dvou vektorů (rovnoběžnost – lineární závislost, nerovnoběžnost – lineární nezávislost, kolmost); - aplikuje pojmy směrový úhel, směrový a normálový vektor přímky; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové a metrické vztahy dvou přímek v rovině a určuje jejich odchylku, průsečík a vzdálenost; - určí polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;	**3. Analytická geometrie v rovině** - souřadnice bodu a vektoru na přímce - přímka (lineární útvary v rovině)	**65**
- vyhledává a zpracovává data a porovnává data; - pracuje s údaji vyjádřenými v diagramech, grafech a tabulkách; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě, ve vztahu k danému oboru vzdělání;	**4. Práce s daty**	**průběžně**

- při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací; - využívá digitální technologie a zdroje informací, MF tabulky		

Učebnice:
ODVÁRKO, Oldřich, CALDA, Emil a ŘEPOVÁ, Jana. Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť 1. – 6. část., Praha: Prométheus, spol. s.r.o.

Vypracovala: Mgr. Ing. Jitka Spalová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 2/66
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Přírodní vědy (chemie, ekologie, biologie) přispívají k hlubšímu pochopení přírodních jevů, pojmů, zákonů, formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí. Mají umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Vlastním cílem je naučit žáky využívat přírodovědeckých poznatků v profesním i odborném životě, umět porovnat, popsat a vysvětlit základní přírodní jevy, znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, být schopen přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné praxi, aktivně se podílet na ochraně a tvorbě životního prostředí.
Charakteristika učiva	Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP 23 – 43 – L/51 – přírodovědné vzdělávání. Výuka je dělena do okruhů chemie, ekologie, biologie se zřetelem na jejich provázanost a mezipředmětové vztahy. Žáci mohou ke své práci používat kromě učebnic i některých časopisů (Ekologie, Biologie aj.), encyklopedie, webové stránky, učí se samostatně vyhledávat a srovnávat informace, vytvářet si vlastní názor. Poznatky z předmětu jsou propojovány s odbornými předměty.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - dodržovali směrnice, předpisy, normy a zákony platné a závazné pro oblast obchodu - usilovali o hospodárnost, neplýtvali materiály ani energií - vážili si zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro příští generace - byli ochotni sledovat vědeckotechnický pokrok v různých oblastech výroby - byli ochotni se zdokonalovat ve svých odborných dovednostech a znalostech - přistupovali k lidem bez stereotypu a předsudků - nedopouštěli se podvodů, zpronevěry nebo korupčního jednání - zvažovali důsledky svého jednání, tedy, aby jednali odpovědně.

Strategie výuky	Výuka vychází z poznatků přírodních věd a plynule navazuje na problematiku dalších odborných předmětů. Klasické vyučovací metody jsou průběžně doplňovány problémovými a projektovými úkoly. Ve výuce je využíváno exkurzí, výstav, besed s odborníky, soutěží. Promyšleně jsou začleňovány aktivizující metody, vedoucí žáky k ověřování a praktickým aplikacím, k prohlubování a uplatňování získaných vědomostí. Dle možnosti se využívá audiovizuální technika, internet, odborné časopisy, knihy a další informace z oboru.
Kritéria hodnocení žáků	Kritéria hodnocení vycházejí z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ. Průběžné slovní hodnocení, ústní a písemné zkoušení dílčích témat (cvičení, testy), individuální i skupinové. Důraz je kladen na spojování vědomostí, třídění poznatků a jejich aplikaci, řešení samostatných úkolů, práci ve skupinách, práci v týmu, řešení příkladů z praxe. Učitel zjišťuje a hodnotí stupeň osvojení učiva, schopnost aplikovat, stupeň samostatnosti, kreativitu, úroveň vyjadřování včetně odborné terminologie.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence** *Kompetence k učení* - pracovat samostatně, efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. *Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám* - vzdělávání vede k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli: - být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat - jednat aktivně při hledání zaměstnání, prezentovat sebe a svoji osobnost. *Kompetence k řešení problémů* - pojmenovat a analyzovat vzniklý problém v celém jeho kontextu, určit optimální způsob řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). *Digitální kompetence* - 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; - 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. **Průřezová témata** *Člověk v demokratické společnosti* - žáci jsou vedeni k úctě k materiálním a duchovním hodnotám (péče o užitnou hodnotu zboží). *Člověk a životní prostředí* - žáci jsou vedeni k ochraně životního prostředí (nakládání s odpady, jejich třídění a recyklace), k tvorbě zdravého pracovního prostředí, ke zdravému životnímu stylu, k dodržování hygieny výživy. *Člověk a digitální svět* - vybaví žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - porovná fyzikální a chemické vlastnosti látek, metody oddělování směsí, využití v praxi - popíše strukturu jádra a obalu - zapíše pomoci chemických symbolů a vzorců vybrané prvky a sloučeniny - vyjádří složení roztoku - rozliší základní disperzní soustavy - popíše charakteristické vlastnosti nekovů a kovů a jejich umístění v tabulce - popíše vznik chemické vazby - vysvětlí podstatu chemické reakce - zapíše jednoduchou reakci chemickou rovnicí - provádí jednoduché chemické	**1. Obecná chemie** - chemické disciplíny, chemická výroba, suroviny - hmota a její formy, klasifikace látek - metody čištění - roztoky - základní částice látek – atomy, molekuly - prvky, sloučeniny - stavba atomu – jádro, obal - protonové a nukleonové číslo, izotopy - struktura elektronového obalu – pravidla, zápisy - periodická soustava prvků – členění, periodický zákon - chemické vazby – vznik, druhy - elektronegativita, vaznost atomů,	**25**

výpočty - vysvětlí význam působení teploty a dalších faktorů na průběh chemického děje	- vlastnosti látek s kovovou a kovalentní vazbou - chemický děj - základy termodynamiky - základy kinetiky chemického děje - chemická rovnováha - účinky a šíření nebezpečných látek	
- vysvětlí vlastnosti anorganických látek - tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je - z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	**2. Anorganická chemie** - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - základní názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky jejich anorganické sloučeniny	**4**
- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě - posoudí z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	**3. Organická chemie** - vlastnosti uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	**4**
- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky	**4. Biochemie** - chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, biokatalyzátory	**3**
- charakterizuje názory na vznik a vývoj na Zemi - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu - uvede příklad virových a infekčních onemocnění a možnosti prevence	**5. Základy biologie** - vznik a vývoj na Zemi - vlastnosti živých soustav - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc.	**6**
- vysvětlí základní pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím - rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života, potravní vztahy v přírodě - má přehled o historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - hodnotí vliv různých činností člověka na životní prostředí	**6. Základy ekologie** - ekologické pojmy, organismus a prostředí, podmínky života v přírodě - koloběh látek v přírodě, potravní vztahy - vývoj člověka, lidská populace - vzájemné vztahy mezi člověkem, lidskou populací a životním prostředím - ekosystémy – stavba, funkce, typy	**24**

- charakterizuje vliv životního prostředí na člověka a jeho zdraví - uvede příklady chráněných území v regionu a v České republice - uvede příklad globálních problémů životního prostředí a možnosti jejich odstranění - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska obnovitelnosti - orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny, životního prostředí - popíše základní postoje člověka k přírodě jejich důsledky od historie po současnost - zhodnotí environmentální aspekty silniční, železniční, říční a letecké dopravy z hlediska jejich dopadu na životní prostředí - zhodnotí environmentální aspekty průmyslové výroby z hlediska jejich dopadu na životní prostředí - vysvětlí podstatu klimatických změn, skleníkového efektu a uvede jejich důsledky pro životní prostředí a člověka.	- chráněná území, příroda naší republiky a regionu - přírodní zdroje - těžba a jejich šetrné využití - obnovitelné a neobnovitelné zdroje látek pro zpracovatelský průmysl - třídění odpadů, recyklace - chemizace prostředí, ropné látky a čistota moří a řek, snižování produkce skleníkových plynů, ozónová díra - ochrana krajiny a přírody - člověk a životní prostředí - doprava a průmysl - klimatické změny - živelné pohromy.	

Učebnice:

BANÝR, Jiří, BENEŠ, Pavel. Chemie pro střední školy. Vydání. Praha: SPN, a.s., 1995.

KVASNIČKOVÁ, Danuše. Základy ekologie. 3. vydání. Praha: SPN, 1993.

KUBIŠTA, Václav. Obecná biologie. 1. vydání. Praha: Fortuna, 1993.

Vypracovala: Mgr. Jana Rybová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ - OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 2/66
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

FYZIKA

Obor středního vzdělání s výučním listem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Fyzika patří k předmětům všeobecně vzdělávacím, ale zároveň průpravným pro odborné vzdělávání. Svým vzdělávacím obsahem úzce souvisí především se vzděláváním chemickým, matematickým a vzděláváním v informačních a komunikačních technologiích. Fyzikální vzdělávání by mělo přispět k pochopení hmoty ve formě látky i fyzikálního pole, jejího vývoje a její struktury. Žáci by měli umět definovat základní fyzikální principy a zákony a charakterizovat fyzikální děje. Měli by umět tyto principy vyjadřovat vlastními slovy, klást si otázky o okolním světě, jeho původu a směřování, vyhledávat relevantní informace a také je interpretovat v diskusi.
Charakteristika učiva	Učivo vychází z RVP 23 – 56 – H/01 Obráběč kovů – vzdělávací oblast – přírodovědné vzdělávání. Fyzika je vyučována v prvním, druhém a třetím ročníku studia, a to 1 hodinu v týdnu, celkový počet hodin za školní rok je 33, za dva roky studia 66. Předmět se uskutečňuje zejména formou vyučovacích hodin v odborné učebně. Učivo je realizováno v těchto okruzích: - základy fyziky - mechanika - termika - elektřina a magnetismus - vlnění a optika - fyzika atomu - Vesmír
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	*Výuka směřuje k tomu, aby žák dokázal:* - aplikovat vědomosti, vytvářet hodnotový systém nejen v přírodě, ale i v životě jednotlivce - dokázat zaujmout postoj k přírodním jevům, ale i správně hodnotit vliv přírody na jednotlivce, umět se orientovat ve světě a nepodléhat tendenčním a často nevědeckým výkladům objektivní reality - třídit poznatky a vytvářet správné preference, odlišovat důležité od nepodstatného
Strategie výuky	*Metody a formy výuky* Metody a formy výuky jsou užívány v závislosti na

	charakteru a obsahu učiva. Patří k nim: - výklad učiva - frontální práce učitele s žáky - řízený rozhovor učitele s žáky - diskuse žáků na dané téma - prezentace učiva s využitím výukových programů - skupinová práce žáků na zadaných úkolech - samostatná práce žáků při procvičování a opakování učiva - práce s dostupnou výpočetní technikou - samostatné referáty žáků - prezentace výsledků práce pomocí dostupné techniky (PC, dataprojektor, kalkulátor)
Kritéria hodnocení žáků	- učitel soustavně sleduje výkony a aktivitu žáka během vyučovací hodiny - prostřednictvím písemných zkoušek kontroluje učitel připravenost žáka na vyučování - nedílnou součástí je společný rozbor domácích prací žáků (referáty, krátkodobé projekty, tvorba prezentací) - učitel hodnotí skupinovou práci žáků
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence** *Komunikativní kompetence* - učitel vede žáky k věcně správnému, používání terminologie a symboliky; vyžaduje slovní komentář při objasnění postupu řešení - učitel podporuje komunikaci ve skupině - žák se učí srozumitelně formulovat své postupy, formulovat, příp. vyvracet námitky - žáci se učí prezentovat své myšlenky v písemné i mluvené formě, v grafické podobě s využitím komunikačních technologií *Kompetence k učení* - učitel zadává žákům takové úlohy, které vedou k různým metodám a formám činností (výklad učiva, studium odborných textů, vyhledávání informací v různých zdrojích, procvičování získaných dovedností samostatně i ve skupinách) - učitel zadává žákům ke zpracování taková témata, která popularizují fyziku, ukazují její význam pro společnost a její další rozvoj, seznamují žáky s některými významnými vědci, kteří se zasloužili o rozvoj fyziky - při výuce je učitelem preferováno porozumění fyzikálním zákonitostem a jejich užití před přemírou faktů, která mohou být vyhledána z různých zdrojů informací. Žáci se současně učí, jak tyto informace získat a vědomosti rozšířit - učitel vede žáky k plánování postupů a úkolů vedoucích k vyřešení problému v ostatních vyučovacích předmětech a reálném životě *Kompetence k řešení problémů* - učitel postupuje od jednodušších problémů ke složitějším,

	podporuje různé postupy řešení, zadává různé stupně obtížnosti úloh - učitel rozebírá příčiny vzniku chyb v postupu řešení, žák pracuje s chybou - pomocí vhodných úkolů, otázek vede učitel žáka k rozboru problému, plánování postupu řešení, odhadu výsledku řešení a pak kritickému zhodnocení všech kroků - žák využívá zkušenosti z praxe a navazuje na ně - žák se učí vytvářením fyzikálních modelů abstrahovat podstatné vlastnosti popisující fyzikální děje a současně si uvědomovat rozdíly mezi fyzikálním modelem a skutečným dějem v přírodě *Digitální kompetence* - 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; - získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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; - 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. **Průřezová témata** *Člověk a životní prostředí* - bezpečnost silničního provozu a vliv dopravy na životní prostředí - využívání zdrojů energie, klady a zápory - tepelná izolace - globální oteplování Země - bezpečné zacházení s elektrospotřebiči - pomoc při úrazu elektrickým proudem - výroba elektrické energie a její vliv na životní prostředí (vodní a tepelné elektrárny) - využitelné zdroje energie pro provoz domácnosti - způsoby šetření elektrickou energií v domácnostech - ochrana zdraví člověka v hlučném prostředí (ochranné pracovní pomůcky) - význam ultrazvuku v živé přírodě - elektromagnetické vlnění kolem nás, jeho technické využití (rozhlasové a televizní vysílání) - jaderné elektrárny u nás a ve světě - jaderné katastrofy a jejich vliv na lidský organismus a životní prostředí - alternativní a obnovitelné zdroje energie

	Člověk a digitální svět - v odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - vysvětlí pojmy prostor, hmota a čas, rozliší formy a skupenství hmoty vyjmenuje veličiny a jednotky SI soustavy počítá s předponami dekadických dílů a násobků	**1. Základy fyziky** - formy a skupenství hmoty, hmotné těleso - hmotný bod, prostor a čas - soustava SI, veličiny a jejich jednotky předpony a jejich značky používané pro označování dekadických násobků a dílů	**12**
- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; - určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;	**2. Mechanika** - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů - vztažná soustava - Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě - gravitační pole - tíhová síla - vrhy	**21**

2. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; - vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie; - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;	**1. Mechanika** - mechanická práce a energie - mechanika tuhého tělesa - tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin	**10**
- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;	**2. Termika** - základní poznatky termiky - teplotní stupnice, princip teploměrů - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa	**8**

- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; - řeší jednoduché případy tepelné výměny; - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;	- tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek - meze pevnosti - přeměny skupenství látek	
- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; - zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud; - popíše princip a praktické použití polovodičových součástek; - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem; - vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam; - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;	**3. Elektřina a magnetismus** - základní prvky elektrického obvodu - elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče - elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN - magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost - vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem - trojfázová soustava střídavého proudu	**6**
- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření; - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění; - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu; - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; - řeší úlohy na odraz a lom světla; - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;	**4. Vlnění a optika** - mechanické kmitání a vlnění - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění - zvukové vlnění - vlastnosti zvukového vlnění, intenzita, výška a barva tónu šíření zvuku v látkovém prostředí, infrazvuk a ultrazvuk porovnání vlastností zvuku a světla - světlo a jeho šíření - zobrazování zrcadlem a čočkou - spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla	**5**
- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; - vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před	**5. Fyzika atomu** - model atomu, spektrum atomu vodíku, laser - nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření	**2**

jaderným zářením; - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;		
- charakterizuje Slunce jako hvězdu; - popíše objekty ve sluneční soustavě; - zná příklady základních typů hvězd - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru.	**6. Vesmír** - sluneční soustava - hvězdy a galaxie	**2**

Doporučená literatura:
LEPIL, Oldřich, BEDNAŘÍK, Milan a HÝBLOVÁ, Radmila. *Fyzika 1 a 2 pro střední školy*. Praha: Prometheus, 1993.

Vypracovali: Mgr. Jan Kaňka, Ing. Filip Beneš

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 8/258
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

TĚLESNÁ VÝCHOVA

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem je získat kladný vztah ke zdravému způsobu života a pocit radosti z provádění tělesné činnosti. Vést žáky k dosažení sportovní a pohybové gramotnosti. Umožnit větší seberealizaci a rozvoj sebevědomí. Ukazuje význam pravidel sportovních aktivit v životě jedince a jejich důsledky pro kolektivní cítění.
Charakteristika učiva	Seznamuje s odbornou terminologií a využitím nových informačních technologií při sportovních aktivitách. Obsahem výuk TV je teoretická a praktická průprava a nácvik vybraných disciplín. Součástí jsou pohybové hry spolu s kondičními protahovacími, vyrovnávacími, relaxačními a pořadovými cvičeními. Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečnosti, péče a ochrany zdraví, bezpečné jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné PP. Vychází z RVP Vzdělávání pro zdraví.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Žáci budou schopni vhodně se vyjadřovat k probraným situacím a jsou schopni vyjádřit svůj názor. Správně hodnotí své osobní dispozice a pečují o svůj tělesný rozvoj. Uznávají autoritu nadřízených a spolupracují v týmu. Směřuje k tomu, aby žáci dovedli: - rozpoznat co ohrožuje tělesné a duševní zdraví a cíle-vědomě je chránit - vnímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné - ke kvalitnímu prožití života a znali prostředky, jak své zdraví chránit, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev - pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné činnosti - preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit
Strategie výuky	Vyučování probíhá ve školní tělocvičně, posilovně a ve venkovních areálech ve dvouhodinových blocích. Uskutečňuje se skupinovou formou na stanovištích, frontovou při nácviku a hromadnou při opakování naučených prvků. Nácvik probíhá od jednoduššího ke složitějšímu, důraz je kladen na bezpečnost. Ve výuce budou využívány i nové informační technologie vztahující se k turistice, vodáctví a horolezectví.

Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá podle snahy, přístupu, aktivity, samostatnosti, zvyšování osobní úrovně a dle stanovených limitů. Přihlédne se k aktivitě a vztahu žáka ke sportovním činnostem, zapojení do soutěží v rámci školy, regionu a republiky.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence** *Kompetence personální a sociální* Žák: - posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, - je schopen sebereflexe; - stanovuje si cíle a priority s ohledem na své osobní schopnosti, zájmovou orientaci i životní podmínky; - aktivně spolupracuje při stanovování a dosahování společných cílů; - přispívá k vytváření a udržování hodnotných mezilidských vztahů založených na vzájemné úctě, toleranci a empatii; - projevuje zodpovědný vztah k vlastnímu zdraví a ke zdraví druhých. *Občanské kompetence a kulturní povědomí* Žák: - informovaně zvažuje vztahy mezi svými zájmy osobními, zájmy širší skupiny, do níž patří, a zájmy veřejnými, rozhoduje se a jedná vyváženě; - chová se informovaně a zodpovědně v krizových situacích a v situacích ohrožujících život a zdraví, poskytne ostatním pomoc. **Průřezová témata:** *Člověk a digitální svět* - vybaví žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy	**1. Hygiena a bezpečnost** - zásady poskytování PP - bezpečné jednání v krizových situacích, stavech ohrožující život	**3**
- zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje základní techniku	**2. Atletika** - Speciální běžecká cvičení - ABC, - Fartlek, rovinky, úseky, starty,	**15**

vybraných atlet. disciplín - ovládá pravidla atlet. disciplín	- Běhy - 100m, 500m (D) 800m (D) 1000m (H), do 15 min. v terénu (H) - Skoky - daleký, vysoký - Vrhy a hody - koule 4 a 5 kg, granát	
- zlepší se v základní HČJ - dává své schopnosti ve prospěch kolektivu - řídí se pravidly vybraných her - zná základní taktické požadavky - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - zlepšuje svůj herní projev - uvědomuje si důležitost každého člena týmu	**3. Sportovní hry** - Kopaná - přihrávka, zpracování míče, střelba, přechod z obrany do útoku - Košíková - přihrávka, driblink, střelba, hra, uvolňování hráče s míčem, bez míče - Odbíjená - odbíjení obouruč vrchem, spodem, podání, příjem podání - Ostatní - florbal, nohejbal, sálová kopaná, bruslení, plavání	**20**
- koordinuje své pohyby - sestaví jednoduché pohybové vazby - zlepšuje prostorovou orientaci - zná zásady dopomoci a záchrany - respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	**4. Sportovní gymnastika** - Technika a estetika gymnastických cvičení, terminologie, metodika - Akrobacie - kotouly vpřed, vzad, letmo, stoj na hlavě, přemet stranou - Nářadí - přeskok, kladina, hrazda - Aerobik - cvičení bez náčiní; švihadla, míče, činky	**10**
- respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	**5. Úpoly** - Přetahy, přetlaky, pády - Základy sebeobrany - pády, obrana proti úchopům - Soutěže	**4**
- uvědomuje si důležitost rozcvičení před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace	**6. Tělesný pohybový rozvoj** - Posilovací, pořadová, kondiční, relaxační, koordinační cvičení, kruhový trénink	**14**
- chápe podmínky v horském prostředí - zná zásady bezpečného chování, zásady PP - zvládne základní lyžařské dovednosti, nebo se v nich zdokonalí	**7. Lyžování** - základy sjezdového a běžeckého lyžování - kurz	**6-7 dní**

2. ročník

Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků	**1. Hygiena a bezpečnost** - zásady poskytování PP - bezpečné jednání v krizových situacích, stavech ohrožující život	**3**

- dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy		
- zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje základní techniku vybraných atlet. disciplín - ovládá pravidla atlet. disciplín	**2. Atletika** - Speciální běžecká cvičení - ABC, - Fartlek, rovinky, úseky, starty, - Běhy - 100m, 500m (D) 800m (D), 1000m (H), do 15 min. v terénu (H) - Běhy na dráze do 3000 m, vytrvalostní běh v terénu do 20 min. - Skoky - daleký, vysoký - Vrhy a hody - koule 4 a 5 kg, granát	**12**
- zlepší se v základní HČJ - dává své schopnosti ve prospěch - kolektivu - řídí se pravidly vybraných her - zná základní taktické požadavky - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - zlepšuje svůj herní projev - uvědomuje si důležitost každého člena týmu	**3. Sportovní hry** - Kopaná - přihrávka na střední a dlouhou vzdálenost, osobní obrana, postupný útok, obranné kombinace - Košíková - přihrávka, driblink, střelba, střelba po driblinku a dvojtaktu na krátkou vzdálenost, obranný systém 2-3, hra - Odbíjená - postavení hráčů při příjmu, podání, útočný úder, jednoblok - Ostatní - florbal, nohejbal, sálová kopaná, lední hokej, bruslení, plavání	**20**
- koordinuje své pohyby - sestaví jednoduché pohybové vazby - zlepšuje prostorovou orientaci - zná zásady dopomoci a záchrany - respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	**4. Sportovní gymnastika** - Technika a estetika gymnastických cvičení, záchrana a dopomoc - Akrobacie - stoj na rukou s výdrží, kotoul vzklopmo, rondat, nácvik salta z trampolínky - Nářadí-přeskok-koza, bedna – roznožka, skrčka, odbočka (zvyšování nářadí, oddalování můstku) - Hrazda-výmyk, toč vzad, zákmihem se-skok, vzepření vzklopmo s dopomocí - Kladina-chůze, skoky, běh, váha předklonmo	**10**
- respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	**5. Úpoly** - Přetahy, přetlaky, pády - Základy sebeobrany - držení soupeře na zemi, boj a únik z držení na zemi, ochrana proti škrcení, kopům a přímému úderu	**4**
- uvědomuje si důležitost rozcvičení - před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových	**6. Tělesný pohybový rozvoj** - Posilovací, pořadová, kondiční, relaxační, koordinační cvičení	**17**

skupin - uvědomuje si důležitost relaxace		
- příprava turistické akce - orientace v krajině - ekologické chování v přírodě - základy ovládání lodi a čtení vody - základy PP	**7. Letní sportovně turistický kurz**	**3-5 dní**

3. ročník

Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy	**1. Hygiena a bezpečnost** - zásady poskytování PP - bezpečné jednání v krizových situacích, stavech ohrožující život	**3**
- zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje základní techniku vybraných atlet. disciplín - ovládá pravidla atlet. disciplín	**2. Atletika** - Speciální běžecká cvičení - ABC, - Fartlek, rovinky, úseky, starty, - Běhy - 100m, 500m (D) 800m (D), 1000m (H), do 20 min. v terénu (H) - Běhy na dráze - 1500 m a 3000 m - Štafetový běh, štafetová předávka - Překážkový běh - Skoky - vysoký - zvládnutí obou technik - Vrhy a hody - koule 4 a 6 kg, granát	**10**
- zlepší se v základní HČJ - dává své schopnosti ve prospěch - kolektivu - řídí se pravidly vybraných her - zná základní taktické požadavky - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - zlepšuje svůj herní projev - uvědomuje si důležitost každého člena týmu	**3. Sportovní hry** - Kopaná - obranné a útočné systémy, střelba po vedení míče - Košíková - herní systémy, postupný a rychlý protiútok, útočná kombinace založená na převaze útočníků, doskakování - Odbíjená - opakování HČJ z 1. a 2. roč., odbíjení za sebe, v pádu, nahrávka podél sítě, hra - Ostatní - florbal, nohejbal, sálová kopaná, lední hokej, bruslení, plavání	**22**
- koordinuje své pohyby - sestaví jednoduché pohybové vazby - zlepšuje prostorovou orientaci - zná zásady dopomoci a záchrany - respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	**4. Sportovní gymnastika** - Technika a estetika gymnastických cvičení, záchrana a dopomoc - Akrobacie - opakování a docvičení prvků 1. a 2.roč., kotoul vzklopmo přes bednu odrazem z můstku, vazby s jinými cvičebními tvary - Nářadí - přeskok, - koza, bedna -	**10**

	roznožka, skrčka, odbočka - Kladina - běh, přísunný krok, obraty, seskok - Aerobic - Cvičení s náčiním - švihadla, míče, tyče	
- respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	**5. Úpoly** - Přetahy, přetlaky, pády - Základy sebeobrany - držení soupeře na zemi, boj a únik zdržení na zemi, ochrana proti škrcení, kopům a přímému úderu	**4**
- uvědomuje si důležitost rozcvičení - před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace	**6. Tělesný pohybový rozvoj** - Posilovací, pořadová, kondiční, relaxační, koordinační cvičení	**12**
- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zvyšování svých pohybových dovedností - odhadne a změří svoji zdatnost, - porovná ji s výsledky v 1. a 2. roč.	**7. Testování tělesné zdatnosti**	**5**

4. ročník

Počet hodin: 60

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy	**1. Hygiena a bezpečnost** - zásady poskytování PP - bezpečné jednání v krizových situacích, stavech ohrožující život	**3**
- zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje základní techniku vybraných atlet. disciplín - ovládá pravidla atlet. disciplín	**2. Atletika** - Speciální běžecká cvičení - ABC, - Fartlek, rovinky, úseky, starty, - Běhy - 100m, 500m (D) 800m (D) - 1000m (H), do 20 min. v terénu (H) - Běhy na dráze - 1500 m a 3000 m - Štafetový běh, štafetová předávka - Překážkový běh - Skoky - vysoký - zvládnutí obou technik - Vrhy a hody - koule 4 a 6 kg, granát	**10**
- zlepší se v základní HČJ - dává své schopnosti ve prospěch - kolektivu - řídí se pravidly vybraných her - zná základní taktické požadavky	**3. Sportovní hry** - Kopaná - opakování a zdokonalování herních činnosti osvojených v nižších ročnících, hra - Košíková - herní systémy, postupný	**20**

- chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - zlepšuje svůj herní projev - uvědomuje si důležitost každého člena týmu	a rychlý protiútok, útočná kombinace založená na převaze útočníků, doskakování - Odbíjená - opakování HČJ z 2. a 3. roč., odbíjení za sebe, v pádu, nahrávka podél sítě, dvojblok, hra - Ostatní - florbal, nohejbal, sálová kopaná, lední hokej, bruslení, plavání	
- koordinuje své pohyby - sestaví jednoduché pohybové vazby - zlepšuje prostorovou orientaci - zná zásady dopomoci a záchrany - respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	**4. Sportovní gymnastika** - Technika a estetika gymnastických cvičení, záchrana a dopomoc Akrobacie - opakování a docvičení prvků 3.roč., kotoul vzklopmo přes bednu odrazem z můstku, přemet vpřed, přešvihy skrčmo a odbočmo ve vzporu ležmo, vazby s jinými cvičebními tvary - Nářadí - přeskok, - koza, bedna - roznožka, skrčka, odbočka - Kladina - běh, přísunný krok, obraty, seskok přednožmo, přednožit roznožmo - Aerobic - Cvičení s náčiním - švihadla, míče, tyče	**10**
- respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	**5. Úpoly** - Přetahy, přetlaky, pády - Základy sebeobrany - držení soupeře na zemi, boj a únik zdržení na zemi, ochrana proti škrcení, kopům a přímému úderu	**4**
- uvědomuje si důležitost rozcvičení - před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace	**6. Tělesný pohybový rozvoj** - Posilovací, pořadová, kondiční, relaxační, koordinační cvičení, rozvoj pohyblivosti obratnosti, rychlosti a vytrvalosti	**9**
- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zvyšování svých pohybových dovedností - odhadne a změří svoji zdatnost, - porovná ji s výsledky v 1., 2. a 3. roč.	**7. Testování tělesné zdatnosti**	**4**

Vypracoval: Mgr. Miloslav Drnec

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 2/66
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	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.
Charakteristika učiva	**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.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	- 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.
Strategie výuky	Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně IT. Výuka spočívá v názorném výkladu, praktických ukázkách. Bezprostředně následuje praktické procvičování žáky. Ve výuce je kladen důraz také na samostatnou práci a řešení komplexních úloh. Je uplatňován též přístup s využitím mezipředmětových vztahů (komplexní praktické úlohy umožňující aplikaci širokého spektra vědomostí a dovedností žáka i z jiných předmětů) a metody problémového vyučování. Třída se při výuce dělí tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Každá stanice má odpovídající HW a SW vybavení. Stanice jsou zapojeny do počítačové sítě (sdílení síťových prostředků a přístupu k internetu s dostatečnou přenosovou rychlostí). Učebna má dostatečné vybavení vč. dataprojektoru.
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení žáků se v rámci podávání zpětnovazebních informací o zvládnutí jednotlivých celků učiva uskutečňuje průběžně a to těmito způsoby: - samostatným vypracováním praktických úkolů (ověření získaných dovedností) Klasifikace žáků vychází z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Kompetence k učení* Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi by měli:

	- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; - získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; - využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě. *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. *Kompetence k řešení problémů* Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn., že absolventi by měli: - pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu; - určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho

	řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady; - zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek; **Průřezová témata:** *Občan v demokratické společnosti* - kultivace dospělé osobnosti a etická výchova; - prohloubení schopnosti a motivace k učení; - výcvik v komunikaci, vyjednávání, řešení konfliktů; - soužití v multikulturní společnosti; - úcta k životu, stáří a pomoc potřebným; - ČR, Evropa a soudobý svět z hlediska studovaného oboru; - masová média a rozvíjení mediální gramotnosti žáků. *Člověk a životní prostředí* - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví); - 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 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 výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - orientuje se v doporučené literatuře - dodržuje řád učeben IT - přihlásí se k PC a informačním systémům školy	**1. Úvod** - seznámení s obsahem předmětu, doporučená literatura (informační zdroje), provozní řád učeben IT, přihlašování do IS a MS365	**1**
- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých	**2. Data, informace a modelování** - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat;	**10**

modelů; - odhaluje chyby v datech; - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;	- kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika;	
- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - používá hardware a periferií efektivně a bezpečně; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - používá sítě natolik bezpečně a efektivně;	**3. Digitální technologie** **Hardware a software** - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; - souborový systém a paměťová úložiště; - operační systémy; - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); - zařízení s vestavěnými systémy; **Počítačové sítě a síťové služby** - internet a počítačové sítě, přenos dat,	**45**

- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů.	komunikační protokol a adresování v síti; - typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; - fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra; - cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; - webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména; **Bezpečnost v digitálním prostředí** - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např.: aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.	
- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; - identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; - navrhne a vytvoří strukturu	**4. Informační systémy** - účel a charakteristika informačního systému nebo služby; - veřejné nebo oborové informační systémy a služby; - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; - zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); - vyhledávání a vizualizace dat (např.	**10**

vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; - třídí a řadí data, která následně vizualizuje, nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; - navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje jej se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;	třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); - hromadné zpracování dat, export a import;	

Vypracovali: Ing. Miroslav Čejka, Mgr. Jiří Suchý

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 2/63
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

POČÍTAČE V OBORU

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Předmět počítače v oboru připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali v jiných předmětech, dalším vzdělávání a při výkonu povolání. Žáci se seznámí s profesionálními programy používanými ve strojírenských oborech. Naučí se ovládat programové vybavení, používané ve strojírenství pro tvorbu technické dokumentace a modelování strojních součástí. Seznámí se s postupy využití počítačových modelů při tvorbě programů pro CNC obráběcí stroje. Cílem je, aby se stal počítač běžným pracovním nástrojem napomáhajícím řešení úkolů souvisejících se studiem i budoucí praxí.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-56-H/01 Obráběč kovů z okruhu Informatické vzdělávání, především z oblasti aplikačního softwaru a jeho využití pro odborné činnosti. Učivo předmětu je soustředěno do třetího ročníku. Žáci se naučí základům práce při vytváření technické dokumentace a modelování strojních součástí v CAD aplikacích. Seznámí se s využitím aplikací typu CAD/CAM (počítačem podporované konstruování / počítačem podporovaná výroba.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - dodržovali normy a postupy - uvědomovali si nutnost sledovat technologický pokrok a vnášet jeho výsledky do praxe - uvědomovali si nutnost stále se zdokonalovat ve svých odborných dovednostech a znalostech
Strategie výuky	Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Těžiště výuky spočívá v názorném výkladu problémů a ovládání PC a software na praktických úkolech. Bezprostředně následuje praktické procvičení vyloženého učiva žáky. Ve výuce je kladen důraz na samostatnou práci a řešení komplexních úloh. Je uplatňován též přístup s využitím mezipředmětových vztahů (komplexní praktické úlohy umožňující aplikaci širokého spektra vědomostí a dovedností žáka i z jiných předmětů) a metody problémového vyučování. Výuka předmětu počítače v oboru je realizována v odborné učebně výpočetní techniky. Počítače

	jsou zapojeny do počítačové sítě (sdílení periferních zařízení a přístupu k internetu s dostatečnou přenosovou rychlostí). Učebna má dostatečné softwarové vybavení (OS Windows, kancelářské systémy MS Office, aplikace CAD/CAM). Učebna je pro lepší názornost výuky vybavena datovým projektorem. Učebny IKT jsou v rámci finančních možností aktualizovány po stránce softwarové i hardwarové.
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení žáků se v rámci podávání zpětnovazebních informací o zvládnutí jednotlivých celků učiva uskutečňuje průběžně, a to těmito způsoby: a) písemné testy (k ověření nezbytných teoretických znalostí daného tematického celku) b) samostatným vypracováním praktických úkolů (ověření získaných dovedností) Klasifikace žáků vychází z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Kompetence k celoživotnímu učení* - Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi by měli: - být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; - získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; - využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě. *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. *Kompetence k řešení problémů* - Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn., že absolventi by měli: - pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu; - určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady; - zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek; **Průřezová témata:** *Občan v demokratické společnosti* - kultivace dospělé osobnosti a etická výchova; - prohloubení schopnosti a motivace k učení; - výcvik v komunikaci, vyjednávání, řešení konfliktů; - ČR, Evropa a soudobý svět z hlediska studovaného oboru. *Člověk a životní prostředí* - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví); - 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 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 výsledků vzdělávání

3. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - orientuje se v doporučené literatuře - dodržuje řád učeben IT - přihlásí se k PC a informačním systémům školy	**1. Úvodní hodina** - seznámení s obsahem předmětu, doporučená literatura (informační zdroje), provozní řád učeben IT, přihlašování do IS a MS365	**1**
- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; - rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; - navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou; - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska; - vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; - testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;	**2. Tvorba, testování a provoz softwaru** **Požadavky a analýza** - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení; - analýza a dekompozice (rozložení) problému; **Tvorba a vývoj** - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídící příkazy, cykly); - návrh algoritmů a datových struktur; - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); - využívání hotových komponent; **Testování** - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí; - způsoby a druhy testování softwaru; - spotřeba výpočetních a jiných zdrojů; **Běh a provoz** - verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; - nápověda a licence programu	**32**

4. ročník **Počet hodin: 30**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - orientuje se v doporučené literatuře - dodržuje řád učeben IT - přihlásí se k PC a informačním systémům školy	**1. Úvodní hodina** - seznámení s obsahem předmětu, doporučená literatura (informační zdroje), provozní řád učeben IT, přihlašování do IS a MS365	**1**
- uvědomí si výhody technického kreslení s podporou CAD aplikací; - vytváří, otevírá a ukládá soubory, pracuje s nástroji na pásu karet; - kreslí a upravuje základní objekty (úsečky, oblouky, šrafy aj.); - nakreslené objekty okótuje; - nastavuje styly čar dle užití v technické dokumentaci; - vytvoří bloky z často používaných prvků na výkresech (např. popisové pole, rámeček výkresu), připraví šablonu s nastavenými hladinami a bloky; - dle předlohy vytváří technické výkresy, dodržuje pravidla tvorby technické dokumentace; - exportuje výkres do *.pdf, nastaví vlastnosti tisku (rozložení stránky, měřítko, barvy aj.)	**2. Software pro konstruování a technické kreslení 2D** - význam aplikací typu CAD - základní nastavení, nástroje a ovládací prvky aplikace - vytváření a modifikace objektů - kótování - nastavení hladin - bloky a šablony - tvorba výkresů - export do *.pdf, tisk	**14**
- vysvětlí význam konstruování ve 3D aplikaci, uvědomí si jeho výhody proti 2D technické dokumentaci; - vytváří, otevírá a ukládá soubory, pracuje s nástroji na pásu karet; - popíše postup vzniku 3D modelu; - volí vhodnou pracovní rovinu; vytváří náčrt pro konstrukci 3D prvků; využívá geometrické vazby a rozměrové parametry; uvědomí si vzájemnou polohu prvků; - z náčrtu vytváří objemové prvky např. pomocí vysunutí, rotace, tažení; - z několika součástí vytvoří jednoduchou sestavu (např. hřídel s drážkou pro pero, pero, náboj), volí vhodné vazby, uvědomí si vzájemnou polohu součástí v sestavě.	**3. Software pro konstruování a technické kreslení 3D** - význam 3D modelování ve strojírenství - základní nastavení, nástroje a ovládací prvky aplikace - princip tvorby objemových prvků - konstrukce náčrtů - modelování objemových prvků - tvorba sestav	**15**

Vypracovali: Ing. Miroslav Čejka, Mgr. Jiří Suchý

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 3/99
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

EKONOMIKA

Obor středního vzdělání s výučním listem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Žák získá základní odborné znalosti pro ekonomické chování, jak v profesním, tak osobním životě. Získá základní informace o právní úpravě jednotlivých forem podnikání. Naučí se orientovat se v dalších právních normách, které se týkají podnikání, pracovněprávních vztahů a daňové politiky. Je připravován na možnost samostatného podnikání v oboru, správně rozlišuje jednotlivé formy podnikání. Získá základní přehled v oblasti finanční gramotnosti a naučí se orientovat v základních pojmech a produktech finančního trhu.
Charakteristika učiva	Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu Ekonomické vzdělávání 23 – 45-L/01 Mechanik seřizovač, 23 – 56 – H/01 Obráběč kovů. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Obsah učiva je zaměřen především na podnikání a finanční vzdělávání. Obsahový okruh je propojen také s tématem Člověk a svět práce. Obsah předmětu využívá poznatků i z obsahového okruhu společenskovědné vzdělávání RVP probírané v předmětu občanská nauka.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - správně chápali a používali základní ekonomické pojmy - projevili zájem o podnikání v oboru - novými poznatky rozšiřovali odborné znalosti a dovednosti potřebné k vytvoření pozitivního vztahu k budoucímu povolání - správně chápali základní pojmy a produkty v oblasti finanční gramotnosti a finančního trhu
Strategie výuky	Předmět se vyučuje v 1., 2. a 3. ročníku. Výuka je zaměřena na teoretické poznatky doplněné konkrétními příklady. Používané metody výuky: - výklad - práce s odbornou literaturou, vyhledávání údajů a informací na internetu, práce s on-line formuláři a kalkulačkami - workshopy - brainstorming

	- samostatné řešení zadaných úkolů, ale i kooperace a týmová spolupráce při řešení zadaných úkolů
Kritéria hodnocení žáků	Při hodnocení žáků se používá slovní hodnocení a numerické hodnocení. Kritéria hodnocení vychází ze školního řádu SŠ Rokycany. Sleduje se kultivovanost projevu, odborná správnost i schopnost aplikace vědomostí na konkrétní situace.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Kompetence k učení* - má pozitivní vztah k učení a vzdělávání, využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí, vyhodnocuje své možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání. *Kompetence k řešení problémů* - spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). *Komunikativní kompetence* - vyjadřuje se vhodně v souladu se zásadami kultury projevu a chování při jednáních a komunikačních situacích v projevech mluvených i psaných, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, pracuje aktivně při diskusích, formuluje a obhajuje své názory a postoje, zpracovává běžné administrativní písemnosti a pracovních dokumentů, *Personální a sociální kompetence* – adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, zdokonaluje svou finančně gramotnost, pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly. *Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám* - má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze, má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a dovede je srovnávat se svými představami a předpoklady; zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, zvládá podstaty a principy podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi. *Matematické kompetence* - čte různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy.

	Digitální kompetence - 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, 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, **Průřezová témata:** *Člověk a svět práce* - vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života. *Člověk a digitální svět* – 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. Digitální kompetence, ke kterým jsou žáci vedeni, jsou dnešní době nezbytné pro zaměstnatelnost, osobní naplnění a zdraví, aktivní a odpovědné občanství i sociální začlenění každého žáka.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
1. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku - definuje a chápe funkci tržního hospodářství - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů - vypočítá výsledek hospodaření	**1. Podstata fungování tržní ekonomiky** - potřeby a jejich uspokojování - výrobní faktory a vzácnost - základy tržního systému, (trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena) - úloha zisku v tržním systému (náklady, výnosy, zisk/ztráta)	**6**
- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu - orientuje se v možnostech podnikání v regionu a obecně v právních formách podnikání - orientuje se v povinnosti vést daňovou evidenci či účetnictví - vyhotoví a zkontroluje účetní a daňový doklad	**2. Podnikání** - podnikání podle živnostenského zákona (vznik a zánik) - podnikatelský záměr, zakladatelský rozpočet, rizika podnikání - povinnosti podnikatele vůči státu - podnikání podle zákona o obchodních korporacích (založení, vznik, přeměny, zrušení a zánik) - způsoby vedení evidence podnikatelské činnosti - daňová evidence, účetnictví - daňové a účetní doklady	**27**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
2. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - charakterizuje podnik a obsah a průběh podnikových činností - vysvětlí význam majetku pro podnik - rozliší jednotlivé druhy oběžného majetku - na příkladu ukáže postup pořízení zásob a požadavky na jejich skladování - popíše náležitosti příjemky, skladní karty a výdejky - vypočte plánovanou spotřebu zásob a z bilanční rovnice stanoví	**1. Zásobovací a investiční činnosti podniku** - koloběh oběžného majetku - pořízení, oceňování, evidence a skladování zásob - optimalizace zásob a zjištění potřeby nákupu (obrat zásob, plán zásobování, normy zásob) - dodavatelsko-odběratelské vztahy - dlouhodobý majetek a jeho členění - opotřebení, odpisy účetní a daňové - pořízení, oceňování, evidence a - vyřazení dlouhodobého majetku	**10**

potřebu nákupu - posoudí kritéria výběru vhodného dodavatele - orientuje se v právní úpravě dodavatelsko-odběratelských vztahů - rozliší kupní smlouvu a smlouvu o dílo - rozliší oběžný a dlouhodobý majetek - vysvětlí důvody pořízení a vyřazení dlouhodobého majetku - rozliší základní dokumenty u dlouhodobého majetku - uvede opatření ke zvýšení využití dlouhodobého majetku - vypočítá odpisy, oprávky a zůstatkové ceny dlouhodobého	- hospodaření s dlouhodobým majetkem - reprodukce dlouhodobého majetku	
- vyjmenuje zdroje získávání pracovních sil - na příkladu popíše základní způsoby získávání zaměstnanců - určí kritéria pro výběr zaměstnanců - formuluje podmínky vzniku pracovního poměru - určí náležitosti pracovní smlouvy - vysvětlí způsoby ukončení pracovního poměru - orientuje se v dohodách konaných mimo pracovní poměr - vymezí práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - uvede povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - charakterizuje jednotlivé metody hodnocení zaměstnanců - vyjmenuje druhy mezd - charakterizuje jednotlivé složky mzdy - vypočítá mzdu zaměstnanců - sociální a zdravotní pojištění, zálohu na daň z příjmu zaměstnanců - vysvětlí funkci odborů a kolektivní smlouvy	**2. Pracovně - právní vztahy a související činnosti** - zjištění a plánování potřeby zaměstnanců - získávání a výběr zaměstnanců - Národní soustava povolání podmínky vzniku pracovního poměru - pracovní poměr – vznik, změny, ukončení pracovního poměru - dohody konané mimo pracovní poměr - práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele - podmínky pracovního poměru (pracovní doba, přestávky v práci, dovolená) - BOZP - odpovědnost za škodu v rámci pracovního poměru - odměňování zaměstnanců - právní úprava mzdy a platu - složky mzdy - zákonné odvody - zdravotní a sociální pojištění, zálohy na daň z příjmů ze závislé činnosti - čistá mzda - ostatní srážky ze mzdy - postavení odboru a kolektivní smlouva - trh práce a pracovní síly - nezaměstnanost - druhy, formy, příčiny a důsledky nezaměstnanosti	**23**

- vysvětlí úlohu státu na trhu práce - vysvětlí příčiny nezaměstnanosti - rozebere jednotlivé činnosti úřadu práce - navrhne řešení v případě nezaměstnanosti - vysvětlí postup při vzetí uchazeče o zprostředkování zaměstnání do evidence	- úloha státu na trhu práce - úřad práce - činnosti úřadu práce (rekvalifikace, podpora v nezaměstnanosti) - evidence a další činnosti	

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - vysvětlí význam peněz pro tržní ekonomiku - rozliší finanční trhy a jejich produkty - orientuje se v platebním styku - používá nejběžnější platební nástroje - smění peníze podle kurzovního lístku - posoudí význam bank v NH a centrální banky - rozlišuje jednotlivé bankovní operace - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN - vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory - charakterizuje podstatu a význam pojišťovnictví - orientuje se na trhu s pojišťovacími produkty - vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	**1. Finanční vzdělávání** - charakteristika finančního trhu - peníze - hotovostní a bezhotovostní platební styk - bankovní soustava - centrální banka - funkce, nástroje činnosti - obchodní banky - vkladové služby bank a úvěrové produkty - úroková míra, RPSN, směnárenská činnost, ostatní služby bank - další finanční produkty k ukládání peněz - inflace - pojištění a pojistné produkty (zákonné a dobrovolné pojištění) - uzavírání pojistných smluv - likvidační činnost	**15**
- vysvětlí pojem NH a orientuje se v členění podle různých hledisek - popíše strukturu národního hospodářství - objasní význam jednotlivých ukazatelů hodnotících úroveň NH - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství - vysvětlí význam daňové soustavy - charakterizuje jednotlivé daně	**2. Národní hospodářství, daně** - pojem, struktura, odvětví - úloha státu v národním hospodářství - ukazatelé hodnocení národního hospodářství - státní rozpočet - daně a daňová soustava (přímé a nepřímé daně) - finanční úřad - daňové přiznání a výpočet daně	**8**

a vysvětlí jejich význam pro stát - provede jednoduchý výpočet daní - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmů fyzických osob - zpracuje daňové přiznání v systému EPO	- elektronické podání daňového přiznání (datová schránka, EPO)	
- vysvětlí, co je marketingová strategie - zpracuje jednoduchý průzkum trhu - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	**3. Marketing** - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace	**5**
- vysvětlí tři úrovně managementu - popíše základní zásady řízení - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	**4. Management** - dělení managementu - funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrola	**5**

Učebnice:
Švarcová, Jena a kol. Ekonomie: stručný přehled: teorie a praxe aktuálně a v souvislostech: učebnice. Zlín: CEED, 2024.
Klínský, Petr, Münch, Otto, Frydryšková, Yvetta, Čechová, Jarmila. Ekonomika, pro ekonomicky zaměřené obory středních škol. EDUKO nakladatelství, s. r. o., aktuální vydání
Klínský, Petr, Münch, Otto, Maxa, Radek, Barborová, Lenka. Ekonomika, pro ekonomicky zaměřené obory středních škol. EDUKO nakladatelství, s. r. o., aktuální vydání

Vypracovaly: Ing. Eliška Kantárová, Ing. Markéta Šlegelová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 4/129
Platnost od: 1. 9. 2021

Učební osnova předmětu

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Technická dokumentace poskytuje žákům základní vědomosti o zobrazování strojních součástí a schématickém znázorňování zařízení používaných ve výrobním procesu. Zároveň vede k vytváření dovedností číst výrobní a montážní výkresy.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 mechanik seřizovač vydaný MŠMT dne 6. 5. 2009 č.j. 9325/2009-23. Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa. V obsahu jsou jednotlivé tematické celky uspořádány do didaktického systému a do logické posloupnosti témat. Výchozím učivem je normalizace v technické dokumentaci, na tuto navazují způsoby zobrazování strojních součástí na výkresech, kótování, předepisování přesnosti rozměrů a předepisování jakosti povrchu zobrazené součásti. Shrnujícím učivem je kreslení a čtení výkresů součástí a sestavení a orientace v technické dokumentaci. Je rozděleno do oblastí – kreslení strojních součástí, výkresy sestavení, schémata a technická dokumentace, tvorba výkresů strojních součástí pomocí CAD.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - pochopili nutnost přesné, svědomité a pečlivé práce při zachování pravidel technické dokumentace - rozvíjeli svoji prostorovou představivost - chápali nutnost dodržování úpravy, čistoty a rozvržení obrazů - preferovali estetické cítění při tvorbě technické dokumentace
Strategie výuky	Učivo je zařazeno do prvního, druhého a čtvrtého ročníku s hodinovou dotací 66 hodin/první ročník, 33 hodin/druhý ročník a 30 hodin/4. ročník. Obsah technické dokumentace navazuje na vědomosti a dovednosti, které žáci získali v základní škole, dále je rozvíjí, prohlubuje a vede k cílovému zaměření – číst a vytvářet jednoduché výrobní a montážní výkresy a schémata. Ve třetím ročníku je prováděna výuka s využitím PC a programu AutoCAD. Užívá frontální i skupinové výuky.
Kritéria hodnocení žáků	Při hodnocení se využívá pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Při práci ve škole v 1. a 2. ročníku kreslí žáci především v sešitech. Vyučující opravuje práci žáků a dbá na přesnost, správnost a čistotu provedení a popisu i na

	rozvržení obrazů na ploše. Klade důraz na dodržování norem pro technickou dokumentaci. Ve 4. ročníku vyučující zadají souhrnné práce na PC, které hodnotí dle stejných kritérií jako v 1. a 2. ročníku.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Předmět rozvíjí zejména tyto **klíčové kompetence**: *Kompetence k řešení problémů:* - orientuje se v technických výkresech a schématech - žák je schopen kreslit jednoduché náčrty a výkresy strojních součástí - dokáže pracovat s technickou dokumentací a vyhledávat potřebné parametry v dílenských příručkách - je schopen stanovit způsob vzájemného uložení součástí, dílů a velikost vůlí *Kompetence digitální:* - žák využívá prostředků informačních a komunikačních technologií pro vyhledání a tvorbu technických dokumentací *Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:* - vytváří si potřebu získávání dalšího vzdělávání v oblasti technické dokumentace k rozvoji dalších odborných aktivit **Průřezová témata***:* *Člověk a svět práce* - při komunikaci mezi spolupracovníky a zákazníky vyhledat a vyhodnocovat technické parametry a využít znalostí pro přesné grafické dorozumívání

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - seznámí se s významem a cílem předmětu technická dokumentace - vyhledává a používá v technické komunikaci pojmy z technické normalizace	**1. Úvod do technické dokumentace** - normalizace v technickém kreslení, druhy norem - druhy technických výkresů - formáty výkresů - druhy čar na technických výkresech - měřítko zobrazení - technické písmo	**5**
- rozezná rozdíl mezi jednotlivými druhy promítání součásti na výkres - představí si tvorbu jednotlivých průmětů těles - zná a řídí se pravidly pro zobrazování součásti na výkrese - nakreslí řez a průřez jednoduché strojní součásti	**2. Technické zobrazování** - Rozdělení metod promítání součástí na výkres - pravoúhlé promítání - pravidla pro zobrazování na výkresech - pohledy - řezy a průřezy - zjednodušení v zobrazování	**20**

- popíše základní pojmy z oblasti kótování - popíše a rozezná jednotlivé druhy kótování - zná a řídí se pravidly kótování různých konstrukčních prvků součástí na strojnických výkresech	**3. Kótování** - základní pojmy kótování - pravidla kótování - soustavy kót - kótování geometrický a konstrukčních prvků součástí (oblouky, poloměry, průměry, díry a jejich rozteče, zkosené hrany, sklony, kužele, jehlany, přechody, hranoly, opakující se prvky) - tabulkové kótování	6
- rozezná rozdíl mezi funkčním a volným rozměrem součásti - ovládá základní pojmy z oblasti tolerování - chápe důležitost a použití přesnosti rozměrů ve výrobě - předepíše přesnost rozměrů různými způsoby - vyhledává ve strojnických tabulkách hodnoty pro tolerování rozměrů - rozlišuje soustavu jednotného hřídele a soustavu jednotné díry - rozezná různé druhy uložení	**4. Tolerování délkových a úhlových rozměrů, uložení** - funkční a volné rozměry součásti - základní pojmy tolerování rozměrů - předepisování přesnosti rozměrů a úchylek - soustava tolerancí a uložení ISO - všeobecné tolerance rozměrů a geometrie - soustava jednotné díry a hřídele - druhy uložení	6
- rozezná různé druhy geometrických tolerancí - chápe vztah geometrických tolerancí vzhledem k určené základně - předepíše geometrické tolerance včetně všech náležitostí - určuje vazby tolerancí vzhledem k určené základně - vyhledává ve strojnických tabulkách	**5. Geometrické tolerance** - předepisování geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch - druhy a zapisování geometrických tolerancí - základny pro geometrické tolerance - vazby geometrických tolerancí a tolerancí poloh	**5**
- vysvětlí pojmy struktura povrchu, jakost povrchu - kreslí značky pro strukturu povrchu dle normy ČSN EN ISO 1302 - předepisuje různé možnosti úpravy povrchu součásti na výkresu	**6. Předepisování jakosti povrchu** - předepisování drsnosti povrchu - předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného a chemicko-tepelného zpracování a povrchových úprav	**5**
- vyhledává ve strojnických tabulkách hodnoty konstrukčních prvků, které vhodně přiřazuje ke strojním součástem - pojmenuje základní tvarové prvky hřídelů a vyhledá ve strojnických tabulkách normalizované rozměry a označení - pochopí základní pojmy a kreslení ozubených kol - spočítá základní parametry ozubených kol - čte výkresy součástí a orientuje se v nich	**7. Zobrazování strojních součástí** - šroubové spoje (kreslení a označování závitů, šroubů, matic a podložek) - čepy, kolíky, závlačky a další pojistné prvky - pera a klíny - hřídele a jejich tvarové prvky (drážkové hřídele a náboje, drážky pro pojistné kroužky, zápichy, středící důlky, rýhování, vroubkování) - ložiska (valivá, kluzná) a těsnění, pružiny - ozubené převody (základní pojmy a pravidla zobrazení ozubení) - řetězové převody - řemenové převody	19

2. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/ žákyně - kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel a dalších výrobních pomůcek - čte výkresy jednodušších sestavení a orientuje se v nich - čte kusovníky a další výrobní dokumentaci - dle zadání kreslí výrobní výkres strojní součásti	**1. Konstrukční dokumentace** - úprava výkresového listu a popisové pole - výkresy součástí - výkresy sestavení - kusovníky - odkazy na položku - kreslení výrobního výkresu	**25**
- pochopí význam výkresů polotovarů - kreslí výkres polotovaru v návaznosti na výkres součásti	**2. Výkresy polotovarů** - kreslení odlitků - kreslení výkovků	**3**
- orientuje se v různých druzích schémat - čte schémata potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů	**3. Schémata** - kreslení a čtení jednoduchých schémat (kinematická, elektrotechnická, hydraulická, pneumatická a další schémata)	**3**
- orientuje se v další technické dokumentaci - čte a navrhuje technologické postupy výroby konkrétních součástí	**4. Další technická dokumentace** - technologické postupy a předpisy - kontrolní postupy - provozní, prodejní a uživatelská dokumentace	**2**

4. ročník **Počet hodin: 30**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/ žákyně - dle zadání vytváří a zpracovává komplexní výkresovou dokumentaci, předepisuje tolerance tvaru a polohy, jakost ploch, požadavky na zpracování aj. s využitím CAD aplikací	**1. Tvorba výkresové dokumentace s využitím programů typu CAD** - náhrada klasického kreslení na rýsovací desce efektivnější metodou, umožňující jednoduchou tvorbu a úpravy výkresové dokumentace - Využití CAD aplikací při tvorbě 3D modelů součástí a výkresů	**30**

Učebnice:

KLETEČKA, Jaroslav a FOŘT, Petr. *Technické kreslení*. 3. vydání. Učebnice. V Brně: Computer Press, 2022. ISBN 978-80-251-5078-8.
LEINVEBER, Jan, ŘASA, Jaroslav a VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky*. 6. doplněné vydání. Praha: Scientia, spol. s r.o. pedagogické nakladatelství 2017

Vypracoval: Ing. Lukáš Bartoň, Ph.D.

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělání: denní
Počet hodin celkem: 2,5/79,5
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Strojírenská technologie poskytuje žákům nezbytnou teoretickou průpravu pro činnosti prováděné v odborném výcviku, především poskytuje vědomosti o strojírenských materiálech, jejich zpracování na polotovary a uplatnění v různých výrobních oborech. Jsou připravení využívat VT a IT.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 *Mechanik seřizovač – vzdělávací oblast strojírenské výrobky*, vydaný MŠMT dne 6. 5. 2009, čj. **9325/2009-23**. Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa. Je složeno z témat zabývajících se hlavními druhy výrobních technologií a následného zpracování strojírenských materiálů.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	**Výuka směřuje k tomu, aby žáci** - znali rozdělení, označování a vlastnosti materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů - zpracování kovových a nekovových materiálů - chápali nutnost přesné, kvalitní a cílevědomé práce
Strategie výuky	Učivo je zařazeno do prvního a čtvrtého ročníku s celkovou hodinovou dotací 79,5 hodin. Obsah předmětu Strojírenská technologie je rozdělen tak, aby bylo dosaženo cíle - žáka komplexně připraveného k hospodárnému, racionálnímu a metodickému přístupu k práci, připraveného pro praktický život mechanika seřizovače. Učivo je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí o některých technických materiálech a výrobních technologiích, zejména v oboru obrábění kovových materiálů a rámcově také v oborech tváření, svařování, slévárenství a zpracování plastů.
Kritéria hodnocení žáků	Při hodnocení se využívá pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Při práci ve škole si žáci vedou vlastní sešit, ve kterém mají zaznamenán přehled probíraného učiva. Učitel

	tyto záznamy pravidelně kontroluje, dbá na jejich úplnost a formální přesnost tak, aby je žáci mohli využívat během vzdělávání v hodinách odborného výcviku a ke svému vzdělávání.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence** *Kompetence k řešení problémů* - zná rozdělení, označování, vlastnosti a použití materiálů používaných ve strojírenství nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky - je schopen používat odbornou technickou literaturu a vyjadřovat se odborně v písemné i ústní formě při řešení pracovních problémů souvisejících s jeho oborem činnosti *Digitální kompetence* - 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; - získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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; - 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. **Průřezová témata:** *Člověk a digitální svět* - v odborné oblasti jsou žáci vedení k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 49,5**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - rozezná různé druhy kovových materiálů používaných ve strojírenství podle jejich vlastností	**1. Vlastnosti technických materiálů** - fyzikální vlastnosti - chemické vlastnosti - mechanické vlastnosti - technologické vlastnosti	**8**
- určuje volbu jednoduchých provozních nebo laboratorních zkoušek u běžných kovových materiálů s cílem ověřit a kontrolovat jejich vlastnosti	**2. Zkoušení technických materiálů** - statické a dynamické zkoušky mechanických vlastností - zkoušky technologické - zkoušky nedestruktivní (vizuální, kapilární, ultrazvuk, rtg., magnet)	**6**
- volí různé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství podle vlastností a označení těchto materiálů v materiálových listech	**3. Technické materiály** - kovové materiály (rozdělení a značení podle ČSN) - oceli ke tváření, na odlitky - slitiny železa na odlitky - neželezné kovy a jejich slitiny - nástrojové materiály - nekovové materiály - prášková metalurgie	**19,5**
- vysvětlí strukturní složky binárního diagramu a vlivu uhlíku a doprovodných prvků na vlastnosti železných kovů - orientuje se v druzích tepelného zpracování, popíše druhy žíhání - vysvětlí význam kalení a zušlechťování a jeho vliv na strukturní složky a mechanické vlastnosti materiálu - vysvětlí důležitost popouštění a jeho vliv na stabilitu struktury - vyjmenuje a popíše druhy chemicko-tepelného zpracování	**4. Základy metalografie a tepelného zpracování** - strukturní složky binárního diagramu Fe-Fe3C - překrystalizace - základní operace tepelného zpracování (žíhání, kalení, popouštění) - zušlechťování ocelí chemicko-tepelné zpracování (cementování, nitridování)	**6**
- rozezná druhy deformací, vysvětlí pojmy dislokace, tvárnost - orientuje se ve způsobech plošného i objemového tváření - popisuje možnosti výroby polotovarů - navrhuje nástroje pro tváření	**5. Tváření** - základní pojmy teorie tváření kovů - hutnické polotovary - tváření kovů za tepla - tváření kovů za studena - válcování - kování (volné a zápustkové)	**10**

- popisuje metody tváření plast	- stříhání - ohýbání - tváření plastů (vstřikování, lisování, spékání, vytlačování, válcování, ohýbání)	

4. ročník **Počet hodin: 30**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - popíše způsoby lití kovů - popíše části formovacího zařízení a vysvětlí jejich účel - vysvětlí způsoby úpravy odlitků a vhodnost jejich využití - správně volí materiály pro odlitky	**1. Slévárenství** - technologie lití kovů - formy a formovací zařízení - úprava odlitků, vady odlitků - způsoby lití - vstřikování plastů	**10**
- orientuje se ve způsobech svařování, včetně vhodnosti využití - popíše uspořádání svařovacího zařízení a porovnává je z hlediska vhodnosti využití - vysvětlí vlastnosti přídavných svařovacích materiálů a vhodnosti jejich použití - popisuje jednotlivé způsoby svařování	**2. Svařování materiálů** - přehled svařovacích technologií - svařovací zařízení a materiály - způsoby svařování	**12**
- vysvětlí příčiny vzniku jednotlivých druhů koroze - navrhuje způsoby ochrany proti korozi	**3. Povrchové úpravy** - druhy koroze - způsoby ochrany proti korozi	**8**

Doporučená literatura:
DILLINGER, Josef a , kolektiv. *Moderní strojírenství pro školu i praxi*. 2. vydání. Praha: Europa - Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.
LEINVEBER, Jan; ŘASA, Jaroslav a VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky*. 6. doplněné vydání. Praha Scientia, s. r. o.: Pedagogické nakladatelství, 2017.

Vypracovala: Ing. Marcela Štěrbová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 1/33
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

STROJNICTVÍ

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Předmět strojnictví poskytuje žákům nezbytnou teoretickou průpravu pro činnosti prováděné v odborném výcviku a následně v praxi. Především napomáhá k rozvoji technického myšlení žáka a také vede žáky k přesné a svědomité práci.
Charakteristika učiva	Je základním odborným předmětem, ve kterém žáci získávají konkrétní znalosti o základních strojních částech, které jim umožní pochopit princip a funkci celých strojů a strojních zařízeních. Vychází RVP 23 – 45 – L/01 Mechanik seřizovač – oblast vzdělání – výrobní stroje a linky. Obsah strojnictví navazuje na vědomosti a dovednosti, které žáci získali v základní škole, dále je rozvíjí, prohlubuje a vede k cílovému zaměření. V obsahu jsou jednotlivé tématické celky uspořádány do didaktického systému a do logické posloupnosti témat. Výchozím učivem je navazování obsahu fyziky a matematiky, využívá se vědomostí a dovedností, které žáci získali v technické dokumentaci a strojírenské technologii. Shrnujícím učivem je objasňování konstrukčních principů a funkce příslušných strojních součástí.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - znali funkční principy strojů a zařízení používaných ve strojírenství - znali základní parametry a podmínky pro používání strojů a zařízení - dodržovali technologické postupy uměli správně používat technické normy a další technickou dokumentaci
Strategie výuky	Učivo je zařazeno do 1. ročníku s hodinovou dotací 33 hodin ve školním roce. Používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé simulační a diskusní metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely.
Kritéria hodnocení žáků	Při hodnocení se využívá pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Při práci ve škole žáci vedou vlastní

	sešit, ve kterém mají zaznamenán základní přehled probíraného učiva. Učitel tyto záznamy pravidelně kontroluje, dbá na jejich úplnost a formální přesnost tak, aby je žáci mohli využívat během studia v hodinách odborného výcviku a ke svému vzdělávání.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Kompetence k řešení problémů* - orientuje se v technických výkresech a schématech, dokáže pracovat s technickou dokumentací a vyhledávat *Digitální kompetence* - 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 - získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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 - 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 *Kompetence k pracovnímu uplatnění* - vytváří si potřebu získávání dalšího vzdělávání v oblasti strojírenství k rozvoji dalších odborných aktivit **Průřezová témata:** *Člověk a svět práce* - žák se naučí připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, získává reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na ně, vybaví žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou využít svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce *Člověk a digitální svět* - v odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - rozlišuje základní strojní součásti a součásti nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek, používá pro jejich označení správné názvosloví; - vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků; - rozlišuje význam a využití jednotlivých součástí; - rozděluje a posuzuje druhy spojů a jejich použití; - určuje podle strojnických tabulek základní rozměry jednotlivých součástí; - navrhne způsob zajištění materiálu pomocí spojů; - posuzuje způsoby pojištění spojů;	**1. Strojní součásti a spoje** - význam a druhy součástí ve strojírenství - rozdělení spojů a jejich význam ve strojírenství - silové spoje (princip, způsob namáhání, druhy, provedení spojů) - tvarové spoje (princip, způsob namáhání, druhy, provedení spojů) - spoje s materiálovým stykem (princip, způsob namáhání, druhy, provedení spojů) - pojišťování rozebíratelných spojů (účel, provedení) - spoje a utěsňování strojních součástí - potrubí a jeho příslušenství	**11**
- definuje základní pojmy (síla, moment); - popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb; - posoudí způsoby a možnosti uložení hřídelí a čepů a způsob jejich zatěžování; - posoudí způsoby použití spojek; - popíše a rozdělí základní druhy ložisek a určí vhodný způsob použití; - popíše základní konstrukci a posoudí využití brzdných zařízení;	**2. Části strojů k přenosu sil a momentů** - definice pohybu (síla, moment) hřídele (charakteristika, rozdělení, způsob zatěžování, konstrukční provedení) - hřídelové čepy (charakteristika, rozdělení, způsob zatěžování, konstrukční provedení) - spojky (charakteristika, rozdělení, popis funkce, konstrukční provedení) - ložiska (charakteristika, rozdělení, způsob zatěžování, konstrukční provedení) - brzdy (princip funkce, rozdělení, konstrukční provedení)	**10**
- rozeznává druhy mechanismů, vysvětlí jejich základní funkční principy, používá jejich základní parametry k jednoduchým výpočtům (převodový poměr, velikost upínací síly apod.);	**3. Mechanické převody a mechanismy pro transformaci pohybu** - převod (definice, výpočet) - převody a jejich součásti (druhy, způsoby použití, konstrukční	**12**

- rozlišuje základní prvky převodů; - vysvětlí funkční principy, vlastnosti a možná použití jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů; - popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb; - pracuje s výběry norem, strojnickými tabulkami a vyhledává údaje potřebné pro jednoduché výpočty mechanických převodů a pro práci s výkresovou a technologickou dokumentací;	provedení) - mechanismy kinematické (účel, druhy, princip, použití, konstrukční provedení) - mechanismy tekutinové (účel, druhy, princip, použití, konstrukční provedení)	

Doporučená literatura:

DOLEČEK, Josef, HOLOUBEK, Zdeněk. Strojnictví I. pro 1. ročník SOU. 1. vydání. Praha: SNTL, 1984.

MIČKAL, Karel, KOLÁŘ, Přemysl. Strojní montáže. 3. vydání. Praha: SNTL, 1991.

MIČKAL, Karel. Strojnictví. Části strojů pro učební a studijní obory SOU a SOŠ. 1. vyd. Praha: SOBOTÁLES, 1995.

VÁVRA, Pavel, a kol. Strojnické tabulky pro SPŠ strojnické. 1. vydání. Praha: SNTL, 1983.

KŘÍŽ, Rudolf, a kol. Stavba a provoz strojů I. Části strojů. 1. vydání. Praha: SNTL, 1977.

KŘÍŽ, Rudolf, a kol. Stavba a provoz strojů II. Převody. 1. vydání. Praha: SNTL, 1978.

Vypracoval: Ing. Michal Straka

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 2/66
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

STROJE A ZAŘÍZENÍ

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem obsahovaného okruhu učiva je vybavit žáky především souborem dovedností vykonávat činnosti uplatňující se především při seřizování výrobních strojů, linek a zařízení ve strojírenství, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také volit při samostatném vykonávání pracovních činností optimální postupy práce, technologické podmínky pracovních operací, potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod.
Charakteristika učiva	Při velké různorodosti strojů, nástrojů a pracovních pomůcek si žáci obecně osvojují dovednosti z oblasti strojírenské i nestrojírenské výroby; soustředí se na seřizování strojů a zařízení určitého druhu strojních zařízení, na tvorbu programů pro číslicově řízené stroje. Plně se však absolventi specializují teprve zapracováním na konkrétní pracovní pozici, popř. příslušně zaměřeným dalším vzděláváním, specializačními kurzy apod.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Rozpracování učiva vychází z potřeby naplnění stanovených výchovně-vzdělávacích cílů a směřuje k tomu, aby žáci: - porozuměli základním hodnotám a názvoslovím předmětu - vytvořili si pozitivní vztah ke strojírenství - získali důvěru ve vlastní schopnosti se něčemu naučit - byli ochotni se ve svých odborných dovednostech a znalostech stále zdokonalovat Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - znali stroje a zařízení používané v různých oblastech strojírenské výroby - dbali na dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - dodržovali normy a technologické postupy - usilovali o hospodárnost, neplýtvali materiály a energií - byli schopni sledovat technologický pokrok při seřizování - výrobních strojů, linek a dalších zařízení ve strojírenství

Strategie výuky	Učivo je zařazeno do prvního a třetího ročníku s celkovou hodinovou dotací 33 hodin/školní rok. Obsah předmětu Stroje a zařízení je rozdělen tak, aby bylo dosaženo cíle – žáka komplexně připraveného k hospodárnému, racionálnímu a metodickému přístupu k práci. K rozšíření a upevnění nových poznatků je využita forma řízené diskuse s využitím poznatků z praxe a odborného výcviku. Učivo je probíráno postupně od jednoduššího k náročnějšímu, logicky na sebe navazuje a využívá znalosti z dalších odborných předmětů.
Kritéria hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, porozumění základním technickým pojmům, schopnost aplikovat učivo v rámci jednotlivých témat. Hodnoceny jsou také samostatné domácí úkoly a práce, zapojení žáků do vyučování během vyučovacího procesu. Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Komunikativní kompetence* - žák používá normalizované názvosloví z celé oblasti strojírenských výrob. *Kompetence k řešení problémů* - žák řeší úlohy problémovým způsobem, při snižování počtu vstupních informací. *Kompetence digitální* - žák využívá PC software pro tvorbu technické dokumentace, tvorbu modelů, programování CNC strojů, pracuje s odbornou literaturou, normami, strojnickými tabulkami a ostatními zdroji informací. *Matematické kompetence* - vhodným způsobem jsou zadávány úlohy, kde je úkolem žáků vypočítat parametry potřebné pro strojírenskou výrobu. *Digitální kompetence* - 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 - získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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 - 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. Příslušné kompetence žák nabývá především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů a při práci s konkrétními informacemi. **Průřezová témata:** *Člověk a svět práce* - směřuje ke schopnosti žáků optimálně využívat svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělávání. Dále témata související s životem člověka v demokratické společnosti a ve zdravém životním prostředí.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - popíše základní konstrukční provedení výrobních strojů - rozliší jednotlivé konstrukční prvky - vysvětlí funkci zařízení	**1. Rozdělení strojů a jejich zařízení** - stroje jako technické systémy - motory, měniče energie (elektromotory, - spalovací motory, hydraulické motory, pneumatické motory) - výrobní stroje - řídící jednotky	**2**
- rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisek - posuzuje základní technické informace, které umožní porovnat provozní využití různých strojů - popíše základní konstrukční provedení obráběcích strojů, jejich hlavní části a požadavky na ně - objasní kinematiku pohybu jednotlivých částí různých druhů strojů - vysvětlí princip číslicového řízení strojů - popíše uspořádání a materiálové požadavky strojů pro jednotlivé druhy nekonvenčního obrábění	**2. Obráběcí stroje** - rozdělení obráběcích strojů (soustruhy, frézky, vrtačky, brusky, obrážečky, hoblovky, závitořezy, vyvrtávačky) - základní části a agregáty, jejich funkce a požadavky na ně - kinematika pohybů jednotlivých částí strojů (hlavní pohony a pohony posuvů) - konvenční a číslicově řízené stroje - stroje pro nekonvenční technologie obrábění	**19**

- rozeznává druhy tvářecích strojů podle různých hledisek - charakterizuje konstrukční uspořádání běžných druhů tvářecích strojů, jejich hlavní části a jejich funkci - uvede možnosti použití číslicového řízení tvářecích strojů - rozliší různé výrobní systémy a jich využití při manipulaci s materiálem	**3. Tvářecí stroje** - rozdělení tvářecích strojů - základní části a agregáty, jejich funkce a požadavky na ně - akumulace energie - pohony mechanických a hydraulických lisů	**6**
- - popíše základní konstrukční - provedení a použití průmyslových - pecí, zejména pro technologie tváření a tepelného zpracování	**4. Zařízení pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů a zařízení pro povrchové úpravy** - průmyslové pece (komorové, vozové a šachtové pece) - zařízení pro řízené ochlazování vsázky	**6**

3. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - rozeznává druhy strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů podle různých hledisek - popíše konstrukční uspořádání běžných druhů strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů	**1. Stroje pro zpracování plastů a tlakové lití kovů** - rozdělení strojů - základní části a agregáty, jejich funkce a principy, požadavky	**6**
- popíše základní konstrukční provedení dopravních strojů, zdvihacích zařízení a jeřábů - posuzuje základní technické informace, které umožní porovnat provozní využití různých strojů - vysvětlí vázání břemen zejména hlediska bezpečnosti práce - rozliší různé výrobní systémy a jich využití pří manipulaci s materiálem	**2. Zdvihací a dopravní zařízení, PRaM** - zdvihací zařízení a jeřáby - dopravníky a nakladače - manipulace s kusovým materiálem - manipulace s břemeny - transportní zařízení - - rozdělení manipulačních zařízení - manipulátory - zakladače - průmyslové roboty	**9**
- popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje a zařízení (napětí, příkon, velikost jističe) - vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídících	**3. Elektrické, elektronické a tekutinové systémy strojů** - rozvody - pohony - ovládací prvky, jištění - tekutinové systémy	**9**

automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky - posoudí použitelnost jednotlivých energií pro různé stroje a zařízení, především hlediska hospodárnosti, produktivity a ekologie	- elektrické a elektronické řídicí systémy - kombinované řídicí systémy (elektrohydraulické, elektropneumatické)	
- vysvětlí funkci čerpadla, kompresoru a pístového motoru - používá odbornou terminologii - orientuje se v odborné literatuře - ovládá schématické značky - určí jednotlivé prvky čerpacího zařízení - volí podle požadavku parametry čerpadel - vysvětlí funkci odstředivých čerpadel, lopatkových kompresorů ventilátorů a dmychadel - rozšíří svoje znalosti v oboru strojů a zařízení pro úpravu a zpracování surovin, používáním dostupných technických informací především internetu	**4. Zařízení strojírenských provozů** - energetické stroje a zařízení (výměníky tepla) - pístové stroje (objemová čerpadla, pístové kompresory, pístové motory) - lopatkové stroje (odstředivá čerpadla, lopatkové kompresory, ventilátory a dmychadla) - tlakové nádoby - stroje a zařízení pro úpravu surovin (mlýny, drtiče, třídiče - stroje a zařízení pro zpracování surovin (míchadla, hnětače, odstředivky)	**9**

Učebnice:
DOLEČEK, Josef, HOLOUBEK, Zdeněk. *Strojnictví II pro SOU.* 1. vydání. Praha: SNTL, 1985.
DILLINGER, Josef a kolektiv. Moderní strojírenství pro školu i praxi. 2. vydání. Praha: Europa – Sobotáles, 2007.
LEINVEBER, Jan, ŘASA, Jaroslav a VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky. 6. doplněné vydání. Praha: Scientia, spol. s r.o. pedagogické nakladatelství 2017

Vypracoval: Ing. Lukáš Bartoň, Ph.D.

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 208,5
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

TECHNOLOGIE

Obor středního vzdělání s výučním listem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem obsahovaného okruhu učiva je vybavit žáky především souborem dovedností vykonávat činnosti uplatňující se především při seřizování výrobních strojů, linek a zařízení ve strojírenství, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také volit při samostatném vykonávání pracovních činností optimální postupy práce, technologické podmínky pracovních operací, potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod.
Charakteristika učiva	Při velké různorodosti strojů, nástrojů a pracovních pomůcek si žáci obecně osvojují dovednosti z oblasti strojírenské i nestrojírenské výroby; soustředí se na seřizování strojů a zařízení určitého druhu strojních zařízení, na tvorbu programů pro číslicově řízené stroje. Plně se však absolventi specializují teprve zapracováním na konkrétní pracovní pozici, popř. příslušně zaměřeným dalším vzděláváním, specializačními kurzy apod.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Rozpracování učiva vychází z potřeby naplnění stanovených výchovně-vzdělávacích cílů a směřuje k tomu, aby žáci: - porozuměli základním hodnotám a názvoslovím předmětu - vytvořili si pozitivní vztah ke strojírenství - získali důvěru ve vlastní schopnosti se něčemu naučit - byli ochotni se ve svých odborných dovednostech a znalostech stále zdokonalovat - výuka směřuje k tomu, aby žáci dbali na dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - dodržovali normy a technologické postupy - usilovali o hospodárnost, neplýtvali materiály a energií - byli schopni sledovat technologický pokrok při seřizování výrobních strojů, linek a dalších zařízení ve strojírenství
Strategie výuky	Po zvládnutí základních operací a technologií ve strojírenství si žáci osvojují práci s výpočetní technikou, práci s informacemi, s aplikačními programy, využívají výpočetní techniku v oblasti technologické dokumentace, např. při kreslení výkresů strojních součástí a tvorbě programů pro

	CNC stroje apod. K rozšíření a upevnění nových poznatků je využita forma řízené diskuse s využitím poznatků z praxe a odborného výcviku. Učivo je probíráno postupně od jednoduššího k náročnějšímu, logicky na sebe navazuje a využívá znalosti z dalších odborných předmětů. Vhodné jsou exkurze v zaměstnavatelských organizacích typických pro příslušnou oblast uplatnění absolventů, při kterých se věnuje pozornost nejen odborné činnosti podniků, ale i personálnímu klimatu, organizační struktuře, pracovní náplni pracovníků, kariérovým postupům apod.
Kritéria hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, porozumění základním technickým pojmům, schopnost aplikovat učivo v rámci jednotlivých témat. Hodnoceny jsou také samostatné domácí úkoly a práce, zapojení žáků do vyučování během vyučovacího procesu. Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Komunikativní kompetence* - žák používá normalizované názvosloví z celé oblasti strojírenských výrob. *Kompetence k řešení problémů* - žák řeší úlohy problémovým způsobem, při snižování počtu vstupních informací. *Matematické kompetence* - vhodným způsobem jsou zadávány úlohy, kde je úkolem žáků vypočítat parametry potřebné pro strojírenskou výrobu. Příslušné kompetence žák nabývá především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů a při práci s konkrétními informacemi. *Digitální kompetence* - 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 - získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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 - 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. **Průřezová témata:** *Člověk a svět práce* - směřuje ke schopnosti žáků optimálně využívat svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělávání. Dále témata související s životem člověka v demokratické společnosti a ve zdravém životním prostředí.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 49,5**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - ovládá ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci, seznámí se s platnými předpisy - poskytne první pomoc při úraz	**1. Úvod, charakteristika předmětu. BOZP** - seznámení s řádem učebny - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost při práci na technických zařízeních - první pomoc	**1**
- popisuje jednotlivé způsoby měření vnějších a vnitřních rozměrů s požadovanou přesností (volba měřidla), vysvětlí měření vzájemné polohy ploch, geometrických tvarů ploch, popisuje jednotlivá měřidla (jejich části, přesnost, použití), uvede chyby při měření a vhodná opatření, jak jim předcházet - popíše plošné a prostorové orýsování, uvede nástroje a pomůcky používané při orýsování, vysvětlí význam orýsování - používá strojnické tabulky, vyhledává tolerované i netolerované rozměry	**2. Měření a orýsování** - Měření - Orýsování - tolerování	**6**

- vysvětlí pojmy třískové obrábění, stroj, nástroj, obrobek, řezné pohyby - charakterizuje řezné materiály vhodné pro nástroje na ruční zpracování kovů, jejich vlastnosti a vhodnost použití - stručně popíše složky řezné síly, jejich orientaci a velikost, vysvětlí vliv nástrojových úhlů na řezání, popíše mechanismus tvorby třísky a druhy třísek, vysvětlí význam řezných podmínek	**3. Základy teorie obrábění** - definice třískového obrábění - řezné materiály - řezná síla, řezné úhly, vznik třísky a řezné podmínky	**4**
- - seznámí se s jednotlivými způsoby ručního a strojního dělení materiálů, určuje správné nástroje (dle geometrie břitu), nářadí a pomůcky, dodržuje pravidla bezpečnosti práce - popíše ruční a strojní pily a jejich hlavní části, popíše způsoby upínání obrobků při řezání, popíše pilový list, pilový kotouč a pás včetně geometrie zubů a způsobu upnutí, uvede postupy při ručním a strojním řezání - rozeznává a popíše ruční a strojní nůžky, jejich hlavní části a použití, seznámí se s geometrií břitu nůžek, uvede postupy při ručním a strojním stříhání - vysvětlí význam sekání a probíjení, popíše sekáč a průbojník, uvede postupy při sekání a probíjení	**4. Dělení materiálů** - dělení materiálů - řezání - stříhání - sekání - probíjení	**3**
- vysvětlí význam rovnání a ohýbání, uvede příklad ohýbaných výrobků, zdůvodní volbu přídavku na ohyb (výpočet rozvinuté délky) - vyjmenuje a popíše nářadí a pomůcky používané při rovnání a ohýbání - uvede postupy při rovnání a ohýbání	**5. Rovnání a ohýbání** - význam rovnání a ohýbání - nářadí a pomůcky - postupy při rovnání a ohýbání	**3**
- rozeznává jednotlivé druhy pilníků dle tvaru, velikosti, hrubosti seku a způsobu použití, - popisuje způsoby opracování rovinných a pravoúhlých ploch - popisuje způsoby opracování šikmých ploch - popisuje způsoby opracování tvarových ploch	**6. Pilování** - pilníky - pilování rovinných a pravoúhlých ploch - pilování šikmých ploch - pilování tvarových ploch	**4**

- vysvětlí princip vrtání, popíše hlavní a vedlejší pohyb a řezné podmínky; uvede praktické příklady použití - rozeznává druhy vrtaček, popíše jejich základní konstrukční prvky a použití - popíše vrtáky, záhlubníky, výhrubníky a výstružníky, jejich tvar, břity a použití - uvede postupy při upínání nástrojů s válcovou a kuželovou stopkou na vrtačkách - popíše postup při upínání obrobků na vrtačkách (do strojního svěráku a na pracovní stůl) - popisuje základní práce na vrtačkách (vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování) - vysvětlí význam vrtacích přípravků a šablon	**7. Vrtání** - podstata a význam - vrtačky - nástroje pro obrábění děr - upínání nástrojů - upínání obrobků - vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování - použití vrtacích přípravků a šablon	**7**
- rozeznává nejčastěji používané druhy závitů, popíše základní hodnoty závitu a jejich význam - popíše nástroje pro řezání vnějších závitů, popíše postup při řezání vnějšího závitu - popíše nástroje pro řezání vnitřních závitů, popíše postup při řezání vnitřního závitu	**8. Ruční řezání závitů** - rozdělení a druhy závitů - řezání vnějších závitů - řezání vnitřních závitů	**3**
- vysvětlí princip soustružení, popíše hlavní a vedlejší pohyb a řezné podmínky; uvede praktické příklady použití - rozeznává druhy soustruhů, popíše jejich základní konstrukční prvky a použití - popíše soustružnické nože, jejich tvar, břity a použití - uvede postupy při upínání nástrojů na soustruzích (soustružnické nože, vrtáky) - popíše vybrané postupy při upínání obrobků na soustruzích (do sklíčidla, na lícní desku a mezi hroty) - popisuje základní práce na soustruzích (obrábění čelní plochy, navrtávání středicích důlků, soustružení válcových a osazených ploch)	**9. Soustružení** - podstata a význam - soustruhy - nástroje pro soustružení - upínání nástrojů - upínání obrobků - soustružení čelních, válcových a osazených ploch	**9**
- vysvětlí princip frézování popíše hlavní a vedlejší pohyb a řezné podmínky; uvede praktické příklady	**10. Frézování** - podstata a význam - frézky	**9,5**

použití - rozeznává druhy frézek, popíše jejich základní konstrukční prvky a použití - popíše frézy, jejich tvar, břity a použití - uvede postupy při upínání nástrojů na frézkách (frézy nástrčné a se stopkou, nástroje pro vrtání) - popíše vybrané postupy při upínání obrobků na frézkách (do svěráku, na pracovní stůl) - popisuje základní práce na frézkách (frézování rovinných, pravoúhlých a osazených ploch)	- nástroje pro frézování - upínání nástrojů - upínání obrobků - frézování rovinných a pravoúhlých ploch	

2. ročník **Počet hodin: 49,5**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně, seznámí se s ustanoveními a platnými předpisy týkajícími se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence	**1. Úvod** - seznámení s řádem učebny - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy	**1**
- rozděluje a popisuje druhy vrtáků, výhrubníků, výstružníků, ovládá způsoby upínání nástrojů a obrobku, provádí výpočty řezných podmínek (hrubování, hlazení) a vysvětlí vliv chlazení a mazání, popisuje výrobní postupy a vhodné způsoby měření otvorů - popisuje postup přípravy stroje a obrobku pro soustružení vnitřních válcových ploch (předvrtání díry), provádí výpočty řezných podmínek (hrubování, hlazení), popisuje výběr vhodných nástrojů (vnitřní ubírací nůž, vnitřní rohový nůž) a technologický postup při vnitřním soustružení - popisuje nástroje a řezné podmínky pro zapichování, vypichování a upichování, definuje podstatu rozjíždění zápichů, uvede způsoby soustružení různých druhů zápichů, výpichů podle profilu	**2. Soustružení** - vrtání, vyhrubování a vystružování otvorů na soustruhu - soustružení vnitřních válcových ploch s osazením - soustružení zápichů, výpichů a upichování - řezání závitů na soustruhu - soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch - soustružení při složitém upnutí obrobku	**24**

ručním i strojním posuvem, uvede zásady upínání obrobku při zapichování a upichování - popisuje jednotlivé druhy závitů, provádí výpočty řezných podmínek a parametrů závitů, používá jednotlivé postupy při řezání závitu a způsoby měření (závitové kalibry a měrky) - provádí výpočty základních hodnot kuželů, řezných podmínek, popisuje postup přípravy stroje, obrobku, nástroje a způsoby měření při soustružení různých druhů kuželových ploch, zhodnotí vhodnost použití jednotlivých způsobů výroby kuželů - rozeznává složité způsoby upínání obrobků (lícní upínací deska, mezi hroty, upínací trny, upínání na úhelníky, opěrky, do kleštin apod.), vysvětlí postup přípravy při ustavování, upínání a seřízení obrobku, popíše použité nářadí, pomůcky a měřidla		
- rozeznává druhy osazení a drážek, nástroje, nářadí a pomůcky pro jednotlivé operace, popisuje nastavení a seřízení stroje, nástroje a obrobku, definuje způsoby frézování (sousledně, nesousledně), vysvětluje přednosti drážkové frézy (možnost přímého zavrtávání) a výrobní postupy frézování různých druhů drážek - popisuje výrobu šikmé plochy podle orýsování ve strojním svěráku, použitím úhlových podložek, natočením vřeteníku frézky, pomocí úhlových fréz, naklápěcího svěráku, volí vhodné nástroje, řezné podmínky a měřidla - vyjmenuje druhy ozubení pilových kotoučů a geometrii břitu zubu, popíše přípravu a seřízení frézky pro řezání materiálu pilovými kotouči a postup dělení různých druhů materiálu - vysvětlí princip a konstrukci dělícího přístroje, podstatu přímého a nepřímého dělení a jeho použití při frézování dělícím	**3. Frézování** - - frézování osazení a drážek - frézování šikmých ploch - řezání materiálů - frézování pomocí dělícího přístroje přímým a nepřímým dělením, frézování drážek na kuželu - frézování při složitém upnutí obrobku	**24,5**

způsobem, vysvětlí ustavení a upínání dělícího přístroje, nástroje a obrobku (univerzální sklíčidlo, mezi hroty, podepření koníkem), vypočte dělící poměr, popíše nastavení vzájemné polohy nástroje a obrobku, provádí výpočty řezných podmínek, uvede výrobní postup při frézování dělícím způsobem, vyjmenuje jednotlivé způsoby frézování drážky na kuželu, popíše přípravu, postup a výrobu drážky na kuželové ploše s použitím dělícího přístroje - popíše způsoby složitého upnutí obrobku (přímo na stůl frézky pomocí podložek a upínek, mezi hroty a na otočný stůl, pomocí upínacích úhelníků, na nakláněcí přístroj apod.) drážek na kuželu - frézování při složitém upnutí obrobku		
- rozlišuje jednotlivé druhy závitů a nástroje pro jejich výrobu (sadové závitníky, maticové závitníky) určuje správný průměr vrtáku pro zhotovení vnitřních závitů, popisuje přípravu stroje, upínání obrobku a nástroje, provádí výpočty řezných podmínek, vysvětlí funkci závitové řezací hlavy, závitořezu a závitových přípravků, používá postupy výroby jednotlivých druhů závitů a jejich kontrolu měřením (kalibry, závitovými měrkami, závitovými mikrometry) - rozeznává nástroje, nářadí a pomůcky, způsoby upínání obrobku, provádí výpočty řezných podmínek, popisuje postup vrtání odstupňovaných děr, vysvětlí význam dorazů při vrtání odstupňovaných otvorů, popíše měření odstupňovaných otvorů - popíše postup přípravy a vrtání děr s přesnými roztečemi, nástroje, nářadí a pomůcky, uvede technologický postup při vrtání (vyhrubování, vystružování) děr s přesnými roztečemi na radiální otočné vrtačce s použitím křížového stolu, popíše	**4. Vrtání** - řezání závitů na vrtačkách - vrtání odstupňovaných otvorů - vrtání a vyvrtávání děr v přesných roztečích - ostatní způsoby vrtání a vyvrtávání	**16**

měření přesné rozteče pomocí posuvných měřítek, mikrometrů, kalibrů, broušených trnů a základních měrek - popíše základní práce na vodorovných vyvrtávačkách, vysvětlí vrtání pomocí vyvrtávacích hlav a tyčí, popíše význam složených a sloučených nástrojů		

3. ročník **Počet hodin: 49,5**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723	**1. Úvod** - seznámení s řádem učebny - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy	**1,5**
- stručně popíše jednotlivé způsoby soustružení tvarových ploch (tvarovými noži, kopírováním, sdruženými posuvy), uvědomí si význam použití CNC strojů při obrábění složitých tvarových ploch, seznámí se s využitím lineární a kruhové interpolace, s obráběcími cykly a volným programováním - vysvětlí význam dokončovacích prací na soustruhu, vyjmenuje nástroje pro dokončovací práce na soustruhu (pilníky, smirkovací trny, škrabáky, rýhovače, vroubkovače), popisuje postupy při dokončování povrchu obráběné plochy, vyjmenuje zásady bezpečnosti práce	**2. Soustružení** - soustružení tvarových ploch - dokončovací práce na soustruhu	**10**
- popíše způsoby upínání obrobku, nástroje, nářadí a pomůcky, provádí výpočty řezných podmínek pro tvarové frézování, popisuje postup výroby tvarové plochy pomocí zaoblovacích fréz kotoučových a stopkových, složených fréz a kopírováním, uvede způsoby měření tvarových ploch (šablony, měrky),	**3. Frézování** - frézování tvarových ploch - frézování šroubovitých drážek - frézování ozubených kol	**10**

uvědomí si význam použití CNC frézovacích center pro obrábění tvarových ploch (např. forem pro vstřikovací lisy) - charakterizuje základní hodnoty šroubovice, popíše závislost vzájemného pohybu nástroje a obrobku při frézování šroubovice, vysvětlí způsob seřízení frézky s dělicím přístrojem a se 4. osou - uvede nejčastěji používané druhy ozubení, druhy ozubených soukolí, jejich význam a převod, provádí výpočty hodnot čelního ozubeného kola, popíše použité nástroje a pomůcky a postup při frézování ozubení dělícím a odvalovacím způsobem, seznámí se moderními metodami výroby ozubení na CNC strojích (např. skiving apod.)		
- vysvětlí podstatu a důvody broušení, charakterizuje proces broušení z hlediska dosahované rozměrové přesnosti a drsnosti povrchu - vyjmenuje druhy brusek, popisuje jejich konstrukci a použití - vyjmenuje a charakterizuje brusné materiály, vysvětlí funkci pojiv, rozlišuje druhy brusných kotoučů podle tvaru, tvrdosti a způsobu použití, uvede význam vyvažování, orovnávání brusných kotoučů a druhy orovnávačů, popíše postup při upínání a orovnávání kotouče - popisuje způsoby broušení rovinných, válcových a tvarových ploch, uvede postup při broušení běžných nástrojů pro obrábění	**4. Broušení** - význam a podstata broušení - rozdělení brusek - nástroje pro broušení, jejich upínání, orovnávání a vyvažování - způsoby broušení	**8**
- popisuje základní druhy hoblovek, vyjmenuje hlavní části hoblovky, definuje pracovní pohyby při hoblování, rozeznává nástroje pro hoblování (hoblovací nože), popíše postup při upínání nástroje a obrobku na hoblovkách, orientuje se v základních pracích na hoblovkách, - popisuje základní druhy obrážeček, vyjmenuje hlavní části obrážečky, definuje pracovní pohyby při obrážení, rozeznává nástroje pro	**5. Další způsoby třískového obrábění** - hoblování - obrážení - protahování - protlačování	**6**

obrážení (obrážecí nože), popíše postup při upínání nástroje a obrobku na obrážečkách, orientuje se v základních pracích na obrážečkách - popíše a vyjmenuje hlavní části protahovačky, definuje pracovní pohyby při protahování, rozeznává nástroje pro protahování (protahovací trny), popíše přípravu polotovaru před protahováním, upínání obrobku a protahovacího trnu a pracovní postup při protahování - popíše význam a použití protlačování, druhy lisů, geometrii protlačovacího trnu a pracovní postup při protlačování (např. protlačování drážky pro pero)		
- vysvětlí podstatu a význam honování, lapování a superfinišování, popisuje jednotlivé způsoby obrábění (stroj, nástroj), charakterizuje jednotlivé metody z hlediska dosahované rozměrové přesnosti a drsnosti povrchu - uvede využití elektroerozivního obrábění (vyjiskřování, drátořez), vysvětlí podstatu obrábění laserem a vodním paprskem, uvede použití a technologické možnosti dalších nekonvenčních metod obrábění	**6. Speciální a nekonvenční metody obrábění** - dokončovací metody obrábění - základy nekonvenčních metod obrábění (elektroerozivní obrábění, obrábění laserem a vodním paprskem, ultrazvukem, elektronovým paprskem apod.)	**8**
- vysvětlí vazby mezi výrobou součásti, jakostí a hospodárnosti výroby - definuje základní pojmy při tvorbě technologického postupu (pracoviště, operace, úkon atd.), vypracovává technologické postupy pro výrobu součástí - vysvětlí význam normování, popíše strukturu normy spotřeby času a materiálu (přídavky na obrábění, neproduktivní časy, ztráty) - navrhuje a popisuje pracovní postupy, volí vhodné nástroje a způsoby upnutí, popisuje použité strojní vybavení, stanovuje řezné podmínky, navrhuje způsoby měření v průběhu jednotlivých operací	**7. Technologické postupy výroby** - význam vypracování a dodržování technologických postupů - zásady pro vypracování technologických postupů pro výrobu součásti - normování spotřeby materiálu a času - technologické postupy dle zadání	**6**

4. ročník **Počet hodin: 60**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - seznámí se s platnými předpisy a ustanoveními týkajícími se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence	**1. Úvod** - seznámení s řádem učebny - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy	**1**
- vysvětlí použití rapid prototypingu a uvede jeho technologické možnosti - popíše způsoby tvorby 3D modelů (pomocí softwaru typu CAD, pomocí 3D skenování) - uvede různé způsoby výroby prototypových součástí, jejich možnosti, výhody a nevýhody	**2. Rapid prototyping** - Význam a možnosti rapid prototypingu - způsoby tvorby 3D modelů - výroba prototypových součástí	**6**
- seznámí se s různými technologiemi 3D tisku - popíše technologii 3D tisku pomocí vytvrzování tekutiny, uvede používané materiály, dosahovanou přesnost a vhodnost použití - popíše technologii 3D tisku pomocí spékání kovových prášků, uvede používané materiály, dosahovanou přesnost a vhodnost použití - popíše technologii 3D tisku pomocí nanášení tuhých materiálů, uvede používané materiály, dosahovanou přesnost a vhodnost použití	**3. Adaptivní technologie** - Technologie 3D tisku - Technologie vytvrzování tekutiny - Technologie spékání prášku - Technologie nanášení tuhých materiálů	**10**
- seznámí se s problematikou vysokorychlostního obrábění, popíše požadavky na stroje a nástroje, uvede dosahované parametry - vysvětlí princip vysokoposuvového obrábění, popíše požadavky na stroje a nástroje, uvede dosahované parametry - popíše vysokovýkonné obrábění, jeho možnosti při hrubování a velkých úběrech materiálu - vysvětli princip adaptivního řízení posuvu, popíše vliv na obrábění a trvanlivost nástroje - seznámí se s ponorným obráběním,	**4. Pokročilé strategie obrábění** - HSC (High Speed Cutting) - HFC (High Feed Cutting) - HPC (High Performance Cutting) - AFC (Adaptivní řízení posuvu) - Plunžrování - Trochoidální frézování	**15**

vysvětlí vliv nízké radiální složky řezné síly na konstrukci a vyložení nástrojů - popíše princip trochoidálního frézování a jeho výhody při obrábění těžce obrobitelných materiálů - vysvětlí pojem vlečení frézy při obrábění tvarových ploch, uvede výhody tohoto způsobu frézování		
- seznámí se s různými typy poháněných nástrojů, popíše nástrojové držáky pro poháněné nástroje, uvede výhody a praktické využití poháněných nástrojů na soustružnických centrech - popíše možnosti vyvrtávání a interpolačního soustružení na CNC frézkách a horizontálních vyvrtávačkách, uvede vhodné nástroje a praktické příklady použití - vysvětlí význam soustružení na CNC frézkách s otočným stolem - seznámí se s produktivními metodami výroby ozubení na víceosých obráběcích strojích, vysvětlí princip metody skiving a dalších postupů při výrobě ozubení - popíše možnosti pětiosého frézování, uvede praktické příklady použití	**5. Obrábění na soustružnickofrézovacích centrech a víceosých obráběcích strojích** - obrábění na soustruhu s poháněnými nástroji - vyvrtávání a interpolační soustružení na frézkách a horizontálních vyvrtávačkách - soustružení na frézkách s otočným stolem - výroba ozubení - pětiosé frézování	**15**
- seznámí se s problematikou řízení a certifikace jakosti, získá základní přehled s certifikací dle normy ČSN EN ISO 9001 - popíše různé způsoby měření; pracuje s teorií chyb měření - seznámí se podrobněji s metodami kontroly drsnosti povrchu (vzorkovnice drsnosti, drsnoměry) - vysvětlí postupy při měření různých strojních součástí, seřizování nástrojů apod.; zpracovává naměřená data - popíše moderní způsoby měření s využitím 3D sond a 3D skenování	**6. Měření a kontrola** - řízení a certifikace jakosti - měření rozměrů, úhlů, tvarů, vzájemné polohy ploch a prvků - způsoby měření a kontroly jakosti povrchu - komplexní měření strojních součástí a nástrojů - moderní metody měření (3D měření, CAQ)	**13**

Učebnice:
JANYŠ, Bohumil, RAFTL, Karel, VÁCLAVOVIČ, Antonín, BÍZA, Vladimír. Soustružník pro 1., 2. a 3. ročník.1. vydání. Praha: SNTL, 1968.
VACH, Josef. Frézař. 2. vydání. Praha: SNTL, 1969.

OUTRATA, Jiří. Technologie pro brusiče. 1. vydání. Praha: SNTL, 1964.
DRIENSKY, Dušan, FÚRIK, Pavel, LEHMANOVÁ, Terézia, TOMAIDES, Josef. Strojní obrábění. 1. vydání. Praha: SNTL, 1986.
ŠVAGR, Jiří, VOJTÍK, Jan. Technologie ručního zpracování kovů. 1. vydání. Praha: SNTL, 1985.
HLUCHÝ, Miroslav, KOLOUCH, Jan. Strojírenská technologie 1 – 1. díl. 2. vydání. Praha: Scientia, 1999.
HLUCHÝ, Miroslav, MODRÁČEK, Oldřich, PAŇÁK, Rudolf. Strojírenská technolige 1 - 2. díl. 2. vydání. Praha: Scienta, 1999.
HLUCHÝ, Miroslav, KOLOUCH, Jan, PAŇÁK, Rudolf. Strojírenská technologie 2 – 1.díl. 2. upravené vydání. Praha: Scientia, 2001.
HLUCHÝ, Miroslav, HANĚK, Václav. Strojírenská technologie 2 – 2. díl. 2. upravené vydání. Praha: Scienta, 2001.
ŘASA, Jaroslav, GABRIEL, Vladimír. Strojírenská technologie 3 – 2. díl.1. vydání. Praha: Scientia, 2001.
ŘASA, Jaroslav, POKORNÝ, Přemysl, GABRIEL, Vladimír. Strojírenská technologie 3 – 2. díl.1. vydání. Praha: Scientia, 2001.
LEIVEBER, Jan, VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky – pomocná učebnice pro školy technického zaměření. 3. doplněné vydání. Úvaly: Albra – Pedagogické nakladatelství, 2006.
DILINGER, Josef a kolektiv. Moderní strojírenství pro školu a praxi. 1. vydání. Praha: Europa – Sobotáles cz., 2007.
ŠULPA, Miloslav. CNC – Obráběcí stroje a jejich programování. 1. vydání. Praha: Ben – technická literatura, 2008.
DRIENSKY, Dušan; ZONGER, Jozef. Strojní obrábění II: Vrtání. Vydání první. Praha: SNTL, 1988. 104 s.
DRIENSKY, Dušan; TOMAIDES, Josef. Strojní obrábění II: Frézování. Vydání první. Praha : SNTL, 1991. 120 s.

Vypracoval: Ing. Michal Dyntar

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 3,5/111
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

PROGRAMOVÁNÍ NC STROJŮ

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem předmětu Programování NC strojů je vést žáky k získání konkrétních znalostí o obsluze a ovládání CNC obráběcích strojů. Učivo dává žákům základní přehled o zpracování strojírenských materiálů na polotovary a výrobky s využitím moderních počítačem řízených obráběcích strojů resp. obráběcích center. Seznamuje žáky s obsluhou a seřizováním CNC obráběcích strojů a s dílenskou tvorbou jednoduchých programů.
Charakteristika učiva	Učivo je vybráno s přihlédnutím k požadavkům profilu absolventa a jeho budoucího uplatnění. Je složeno z témat, kde hlavní důraz je kladen na problematiku spojenou s obsluhou, ovládáním a seřizováním CNC obráběcích strojů. Obsah předmětu úzce navazuje na předmět Technologie a seznamuje žáky s moderními postupy obrábění technických materiálů s využitím CNC obráběcích strojů. Žáci získávají základní teoretické znalosti v oblasti obsluhy, seřizování a programování CNC obráběcích strojů.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Rozpracování učiva vychází z potřeby naplnění stanovených výchovně-vzdělávacích cílů a směřuje k tomu, aby žáci: - porozuměli základním hodnotám a názvoslovím předmětu - vytvořili si pozitivní vztah ke strojírenství - získali důvěru ve vlastní schopnosti se něčemu naučit - byli ochotni se ve svých odborných dovednostech a znalostech stále zdokonalovat Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - dbali na dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - dodržovali normy a technologické postupy - usilovali o hospodárnost, neplýtvali materiály a energií - byli schopni sledovat technologický pokrok v obrábění
Strategie výuky	Po zvládnutí základních operací a technologií ve strojírenství si žáci osvojují práci s výpočetní technikou, práci s informacemi, s aplikačními programy, využívají výpočetní techniku v oblasti technologické dokumentace, např. při kreslení výkresů strojních součástí a tvorbě programů pro CNC stroje apod. K rozšíření a upevnění nových poznatků je využita forma řízené diskuse s využitím poznatků z praxe a odborného výcviku.

	Učivo je probíráno postupně od jednoduššího k náročnějšímu, logicky na sebe navazuje a využívá znalosti z dalších odborných předmětů. Vhodné jsou exkurze v zaměstnavatelských organizacích typických pro příslušnou oblast uplatnění absolventů, při kterých se věnuje pozornost nejen odborné činnosti podniků, ale i personálnímu klimatu, organizační struktuře, pracovní náplni pracovníků, kariérovým postupům apod.
Kritéria hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, porozumění základním technickým pojmům, schopnost aplikovat učivo v rámci jednotlivých témat. Hodnoceny jsou také samostatné úkoly a práce, zapojení žáků do vyučování během vyučovacího procesu. Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Komunikativní kompetence* - žák používá normalizované názvosloví z celé oblasti strojírenských výrob. *Kompetence k řešení problémů* - žák řeší úlohy problémovým způsobem, při snižování počtu vstupních informací. *Digitální kompetence* - 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; - získává, posuzuje, spravuje, sdílí, vytváří, propojuje 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; - 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 *Matematické kompetence* - vhodným způsobem jsou zadávány úlohy, kde je úkolem žáků vypočítat parametry potřebné pro strojírenskou výrobu. Příslušné kompetence žák nabývá především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů a při práci s konkrétními informacemi.

	Průřezová témata: *Člověk a svět práce* - směřuje ke schopnosti žáků optimálně využívat svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělávání. Dále témata související s životem člověka v demokratické společnosti a ve zdravém životním prostředí. *Člověk a digitální svět* - v odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - ovládá ustanovení týkající se BOZP a požární prevence, uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci, seznámí se s platnými předpisy upravujícími bezpečnost práce na cnc obráběcích strojích - poskytne první pomoc při úrazu	**1. Úvod, charakteristika předmětu. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** - seznámení s řádem učebny - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost při práci na technických zařízeních - první pomoc	**1**
- vysvětlí význam zkratek a pojmů NC, CNC, DNC, NC program, řídicí systém - rozděluje a popisuje jednotlivé druhy CNC strojů (CNC soustruhy, CNC frézky, CNC obráběcí centra	**2. Úvod do problematiky CNC obráběcích strojů** - základní pojmy - rozdělení CNC obráběcích strojů	**2**
- vyjmenuje a popíše hlavní části CNC obráběcích strojů (mechanické prvky, pohony, odměřování, upínače a zásobníky nástrojů) - porovnává klasické a CNC obráběcí stroje z hlediska funkce a konstrukce, uvědomí si společné i rozdílné znaky CNC a klasických	**3. Konstrukce CNC obráběcích strojů** - hlavní části CNC obráběcích strojů - společné a rozdílné konstrukční znaky klasických a CNC obráběcích strojů - požadavky na konstrukci CNC obráběcích strojů	**6**

obráběcích strojů - popíše požadavky na hlavní části CNC strojů		
- seznámí se s nejčastěji používanými řídicími systémy (např. systémy Heidenhain, Fanuc, Sinumerik aj.) - rozlišuje strojní a programovací provozní režimy, popíše provozní režimy konkrétního řídicího systému, jejich význam a použití	**4. Řídicí systémy CNC obráběcích strojů** - přehled nejpoužívanějších řídicích systémů - provozní režimy řídicího systému	**2**
- charakterizuje souřadný systém stroje (CNC soustruh – XZ, CNC frézka – XYZ, víceosé obráběcí centrum) - vysvětlí význam referenčních bodů, nulového bodu stroje, držáku nástroje, nástroje, nulového bodu obrobku a jeho posunutí dle výrobního postupu - popíše postup seřízení polohy obrobku pomocí 3D tasteru a obrobkové sondy	**5. Pracovní prostor CNC obráběcího stroje** - souřadný systém CNC stroje - vztažné body CNC stroje - seřizování polohy obrobku	**3**
- orientuje se v nejčastěji používaných nástrojích pro CNC stroje, vyhledá parametry nástrojů v katalogu výrobce - popíše způsoby upínání nástrojů, popíše automatickou a ruční výměnu nástrojů, vysvětlí princip použití zásobníku nástrojů a význam tabulky míst - popíše ruční postup seřizování nástroje a postup při měření nástroje sondou, vysvětlí význam nástrojových dat v tabulce nástrojů - uvědomí si význam použití korekce nástrojů, rozlišuje korekci nástrojů pro základní soustružnické, frézovací a vrtací operace	**6. Nástroje pro CNC obráběcí stroje** - přehled nástrojů pro CNC obráběcí stroje - způsoby upínání a výměny nástrojů - seřizování nástrojů - korekce nástroje	**4**
- uvědomí si rozdělení programu na bloky a slova, rozlišuje hlavní program a podprogramy, při zápisu programu definuje úvod programu – nástroj, řezné podmínky, nájezd nástroje, vlastní obrábění, odjezd nástroje, konec programu - popisuje význam přípravných funkcí G, pomocných funkcí M, adresných funkcí F, S, nástrojových funkcí T a parametrů I, J, K, rozlišuje	**7. Základy programování v ISO kódu** - struktura programu v ISO kódu, zápis programu - seznam funkcí, způsoby programování - tvorba jednoduchých programů	**7**

absolutní a přírůstkové programování, popíše pohyb nástroje pomocí lineární a kruhové interpolace, využívá korekci poloměru nástroje - vytváří jednoduché programy v ISO kódu dle zadané výkresové dokumentace (CNC soustružení, CNC frézování)		
- Seznámí se s ovládáním konkrétních řídicích systémů pro soustružení a frézování - Vytváří jednoduché programy na programovací stanici nebo na obráběcím stroji, pro často se opakující práce využívá cykly	**8. Základy dílenského programování** - Základy obsluhy řídicího systému pro soustružení a frézování - Tvorba jednoduchých programů v prostředí řídicího systému CNC stroje	**8**

3. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - ovládá ustanovení týkající se BOZP a požární prevence, uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci, seznámí se s platnými předpisy upravujícími bezpečnost práce na cnc obráběcích strojích - poskytne první pomoc při úrazu	**1. Úvod, charakteristika předmětu. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** - seznámení s řádem učebny - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost při práci na technických zařízeních - první pomoc	**1**
- v ISO kódu vytváří programy pro obrábění válcových a kuželových ploch, programuje zaoblení a zkosení hran, využívá korekci rádiusu nástroje - využívá přípravnou funkci G33 pro řezání závitů - provádí grafickou simulaci	**2. Programování CNC soustruhu v ISO kódu** - programování válcových a kuželových ploch, rádiusů a jednodušších tvarových ploch - řezání závitů - grafická simulace programů	**6**
- uvědomí si význam použití cyklů při programování často používaných operací, seznámí se s nejčastěji používanými cykly a tyto cykly účelně využívá při tvorbě programů - využívá cykly při programování	**3. Dílenské programování CNC soustruhu** - cykly - programování jednoduchých tvarových ploch - grafická simulace programů	**8**

tvarových součástí - provádí grafickou simulaci programů, dle výsledků simulace upravuje programy a odstraňuje případné chyby		
- v ISO kódu vytváří programy pro obrábění rovinných a pravoúhlých ploch, osazených ploch, kapes a ostrůvků, využívá korekci rádiusu nástroje - programuje vrtání děr, uvědomí si možnost obrábění děr v přesných roztečích - provádí grafickou simulaci programů, dle výsledků simulace upravuje programy a odstraňuje případné chyby	**4. Programování CNC frézky v ISO kódu** - programování rovinných a pravoúhlých ploch, osazených ploch, kapes a ostrůvků - vrtání děr - grafická simulace programů	**6**
- využívá pravoúhlé i polární souřadnice - pracuje s návěstími, používá opakování částí programu - uvědomí si význam použití cyklů při programování často používaných operací, seznámí se s nejčastěji používanými cykly a tyto cykly účelně využívá při tvorbě programů - provádí grafickou simulaci programů, dle výsledků simulace upravuje programy a odstraňuje případné chyby	**5. Dílenské programování CNC frézky** - programování v pravoúhlých a polárních souřadnicích - opakování částí programů - cykly - grafická simulace programů	**12**

4. ročník **Počet hodin: 45**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - ovládá ustanovení týkající se BOZP a požární prevence, uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci, seznámí se s platnými předpisy upravujícími bezpečnost práce na cnc obráběcích strojích - poskytne první pomoc při úrazu	**1. Úvod, charakteristika předmětu. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** - seznámení s řádem učebny - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost při práci na technických zařízeních - první pomoc	**1**

- programuje tvarově složité součásti s využitím cyklů a konturového programování - seznámí se s využitím naháněných nástrojů při frézovacích a vrtacích operacích na čelní a válcové ploše obrobku - provádí grafickou simulaci programů, dle výsledků simulace upravuje programy a odstraňuje případné chyby	**2. Dílenské programování CNC soustruhu** - programování tvarových ploch - úvod do využití naháněných nástrojů - grafická simulace programů	10
- vytváří programy pro složité 2D kontury - uvědomí si význam použití cyklů při programování tvarově komplikovaných kapes a ostrůvků a tyto cykly účelně využívá při tvorbě programů - pracuje s podprogramy, s větvením a skoky v programech - využívá cykly a parametry při programování tvarově složitých součástí ve 2D i v 3D - seznámí se s použitím naklápění a otáčení pracovního stolu a se základními funkcemi používanými při pětiosém obrábění - provádí grafickou simulaci programů, dle výsledků simulace upravuje programy a odstraňuje případné chyby	**3. Dílenské programování CNC frézky** - volné programování - cykly pro obrábění složitých tvarů - podprogramy a opakování částí programů - parametrické programování - úvod do pětiosého frézování - grafická simulace programů	20
- uvědomí si výhody využití aplikací CAD/CAM při tvorbě programů pro obrábění tvarově složitých součástí - vytváří modely jednodušších součástí - v prostředí CAD/CAM volí vhodné nástroje pro hrubovací a dokončovací operace - v prostředí CAD/CAM vybírá obráběné plochy, volí vhodnou strategii pohybu nástroje pro hrubování a hlazení, nastavuje řezné podmínky - vybírá vhodný postprocesor, připravuje programy pro výrobu, vygenerovaný kód načítá v programovací stanici řídicího systému CNC obráběcího stroje	**4. Základy využití CAD/CAM** - význam použití CAD/CAM - tvorba modelu součásti - volba nástrojů - výběr obráběných ploch a strategie obrábění - generování kódu pro CNC obráběcí stroj	14

Doporučená lliteratura:
DILLINGER, Josef a kolektiv – Moderní strojírenství pro školu a praxi. 1. vydání. Praha: Europa – Sobotáles cz., 2007.

Vypracoval: Ing. Miroslav Čejka

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 51/1638
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

ODBORNÝ VÝCVIK

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Žák chápe a rozvíjí základní informace o výrobě součástí, materiálech a metalurgickém zpracování a využívá je při jednotlivých způsobech výroby strojírenských výrobků. Tyto informace prakticky ověří na činnostech a postupech při výrobě různých strojních součástí. Zpracovává a obrábí materiály, kovové i nekovové na konvenčních a CNC obráběcích strojích
Charakteristika učiva	Žák při výuce zvládá - základy měření, základy ručního zpracování kovů, obrábění na konvenčních obráběcích strojích, způsoby seřizování a programování počítačově řízených obráběcích strojů. Prohlubuje teoretické a praktické znalosti při obrábění jednoduchých a složitých součástí. Vytváří programy pro obrábění různých dílců, součástí v jednotlivých řídicích systémech (Fanuc, Siemens, Heidenhain, Mikroprog) na CNC obráběcích strojích. Žák získá přehled o hospodárnosti výroby strojírenských výrobků strojním a CNC obráběním
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci - dbali na dodržování bezpečnosti a zdraví při práci, - dodržovali normy a technologické postupy, - usilovali o hospodárnost, neplýtvali materiály a energií, - byli schopni sledovat technologický pokrok. Vybavit žáky především souborem dovedností nezbytných pro vykonávání praktických činností vyskytujících se při výrobě výrobků na obráběcích a CNC obráběcích strojích, s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů), ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály, hmoty apod.
Strategie výuky	V předmětu odborný výcvik převažuje výuka formou praktického provádění činností ověřující znalosti získané na Střední škola, Rokycany, Jeřabinová 96/III 337 01 Rokycany, tel.: 371 728 523, www.skola-rokycany.cz, info@skola-rokycany.cz | 171 výuce teoretického vyučování. Důraz je kladen na osvojení si vhodných pracovních návyků a postupů

	na samostatnost a iniciativnost žáků. Žák pracuje podle návodu vyučujícího a využívá odbornou literaturu, technické výkresy, pracovní postupy a počítačové informační technologie
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení probíhají v rovině motivační, informativní a výchovné. Individuální ověřování dovedností, samostatná práce s výkladem technologického postupu. Kritéria hodnocení vycházejí z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	- **Klíčové kompetence** Z hlediska klíčových kompetencí jsou žáci vedeni především ke: - komunikativním kompetencím – zejména umět se vyjadřovat přiměřeně situaci, společenskému postavení, aktivně se umí účastnit diskuzí o nových trendech a vývoji materiálů a technologických postupů. - personálním a sociálním kompetencím – zejména umět se začlenit do kolektivu lidí, spolupracovat s druhými lidmi na základě tolerance, žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých, uvědomit si své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku - řešení problémových situací – zejména umět rozpoznat problém, zvažovat možnosti řešení problémů atd. - matematickým kompetencím - správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru, využívat a vytvářet formy grafického znázornění, používat a převádět jednotky, provést reálný odhad výsledku praktického úkolu. - kompetenci využívat informační technologie – jsou žáci vedeni k tomu, aby se dokázali prakticky orientovat ve svém oboru (software pro tvorbu technické dokumentace a programů, internet). - kompetenci k pracovnímu uplatnění – zejména na trhu práce, aby si osvojovali základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit, aby znali práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků. - **Průřezová témata** jsou začleňována do výuky průběžně ve spolupráci s teoretickým vyučováním - Občan v demokratické společnosti a Člověk a svět práce se prolínají zejména takovými tematickými celky, které se zabývají technologickými postupy a komunikativními dovednostmi. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali uplatňovat teoretické znalosti z výuky v praktických dovednostech (např. tvorba technické dokumentace, programu). - Člověk a životní prostředí se objevuje v tématech třídění Střední škola, Rokycany, Jeřabinová 96/III 337 01 Rokycany, tel.: 371 728 523, www.skola-rokycany.cz, info@skola-rokycany.cz | 172 odpadu ve strojírenství, práce s nebezpečnými odpady, likvidace třísek vyniklých při obrábění. - Informační a komunikační technologie se objevují při zpracování technické dokumentace, výrobních postupů a tvorbě programů.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 198**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, - ČSN EN ISO 23125; ČSN 200 701; ČSN EN 12717; ČSN 200 708; ČSN EN 13128+A2; ČSN 200 711; ČSN EN 13218+A1; ČSN 200 717; ČSN EN 13898+A1; ČSN 200 723; - řídí se vnitřním řádem dílen pro strojírenské obory	**1. Úvod** - základní právní předpisy a normy bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizace SŠ a pracoviště odborného výcviku	**12**
- řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 723, vykonává základní úkony při ručním zpracování kovů, měří rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly, úhelníky, úhloměry a šablonami, porovnává a měří vzájemnou polohu ploch a geometrii tvaru - připravuje nástroj a materiál pro řezání ručními i strojními pilami na kov (orýsování a upnutí materiálu, volba pil. listu), řeže materiál dle orýsovaní ruční i strojní pilou - používá správné nástroje, nářadí a pomůcky pro střihání, sekání a probíjení materiálu, vykonává jednotlivé operace dle pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce - určuje jednotlivé druhy pilníků a při opracování používá správnou hrubost seků pro dosažení rychlého úběru materiálu a konečné drsnosti povrchu, pilováním opracovává rovinné plochy, spojené plochy, tvarové plochy - používá správné nástroje, nářadí a pomůcky pro rovnání a ohýbání materiálu ručně ve svěráku a na ohýbačkách, ohýbá materiál dle výpočtu rozvinuté délky ohybu.	**2. Základy ručního zpracování kovů** - měření a orýsování - řezání kovů - střihání, sekání a probíjení materiálu - pilování - rovnání a ohýbání	**72**

- řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 708, ČSN 200 717 - popisuje základní druhy vrtaček (stolní, sloupové, stojanové, otočné radiální), připravuje vrtačky pro vrtání, nastavuje a obsluhuje jednotlivé části stroje - určuje správné nástroje a jejich upnutí pro jednotlivé způsoby vrtání, používá vhodné nářadí a pomůcky, definuje geometrii břitu šroubového vrtáku a význam chlazení nástroje, ostří šroubové vrtáky na kotoučových bruskách. - používá základní druhy upínání obrobku (plochý svěrák, upínání obrobku přímo na stůl vrtačky pomocí upínek, podpěrek a šroubů), upíná obrobek dle jeho tvaru, způsobu vrtání a bezpečnosti práce - měří správnými měřidly pro dosažení přesnosti rozměrů dle výkresové dokumentace (posuvné měřítko, posuvný hloubkoměr, nožový úhelník), postupuje správným způsobem při měření průměrů děr, jejich hloubek, roztečí a sražení hran - podle druhu nástroje, materiálu obrobku a způsobu vrtání nastavuje správné řezné podmínky (hrubování, hlazení), vypočítává řezné podmínky dle daných vzorců - připravuje stroj, obrobek a nástroje pro vrtání průchozích a neprůchozích děr (orýsování a upnutí obrobku, upnutí nástroje, nastavení řezných podmínek a chlazení nástroje), vrtá průchozí a neprůchozí díry ručním a strojním posuvem.	**3. Vrtání** - základní druhy vrtaček a jejich obsluha, vrtací nástroje, jejich upínání a ostření - upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky, řezné podmínky, měřidla, měření a kontrola - vrtání průchozích a neprůchozích děr, zahlubování - ruční řezání závitů	**36**
- řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 701, ČSN 200 717 - popisuje základní druhy soustruhů (hrotový, univerzální hrotový a revolverový soustruh), připravuje soustruh pro soustružení, nastavuje a obsluhuje jednotlivé části stroje - určuje správné nástroje a jejich upnutí pro jednotlivé druhy soustružení,	**4. Soustružení** - základní druhy soustruhů a jejich obsluha, soustružnické nástroje, jejich upínání a ostření - upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky, měřidla, měření a kontrola, řezné podmínky - soustružení čelních a válcových ploch, navrtávání	**36**

používá vhodné nářadí a pomůcky, definuje geometrii břitu soustružnického nože a význam chlazení nástroje, ostří jednotlivé soustružnické nástroje na kotoučových bruskách - upíná obrobek základními způsoby (do vřetene soustruhu, do univerzálního sklíčidla, podepření obrobku otočným hrotem), správně upíná obrobek dle jeho tvaru, způsobu soustružení a bezpečnosti práce - měří správnými měřidly pro dosažení přesnosti rozměrů dle výkresové dokumentace (posuvné měřítko, posuvný hloubkoměr, univerzální úhloměr, mikrometr), správným způsobem měří vnější a vnitřní válcové rozměry, délkové rozměry, sražení hran - podle druhu nástroje, materiálu obrobku a způsobu soustružení nastavuje správné řezné podmínky (hrubování, hlazení), vypočítává řezné podmínky dle daných vzorců - připravuje stroj, obrobek a nástroje pro soustružení čelních ploch (vysunutí a upnutí obrobku, upnutí nástroje a nastavení řezných podmínek), soustruží čelní plochy ručním a strojním posuvem (vyhnutý ubírací nůž, stranový ubírací nůž), popisuje a správně upíná jednotlivé středící vrtáky, nastavuje řezné podmínky a navrtává středící důlky		
- řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 711, rozděluje a popisuje základní druhy frézek (konzolové frézky vodorovné a svislé), připravuje frézky pro frézování, nastavuje a obsluhuje jednotlivé části stroje - určuje správné nástroje a jejich upnutí pro jednotlivé druhy frézování, používá vhodné nářadí a pomůcky, definuje geometrii břitu frézy, jednotlivé směry frézování (sousledné a nesousledné frézování) a význam chlazení nástroje	**5. Frézování** - základní druhy frézek a jejich obsluha, frézovací nástroje a jejich upínání - upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky, měřidla, měření a kontrola, řezné podmínky - frézování rovinných a pravoúhlých ploch	**42**

- upíná obrobek základními způsoby (plochý svěrák, výklopný svěrák, upínání obrobku přímo na stůl frézky pomocí upínek, podpěrek a šroubů), při ustavování a seřizování obrobku a upínacích prostředků používá číselníkový úchylkoměr, upíná obrobek dle jeho tvaru, způsobu frézování a bezpečnosti práce - měří správnými měřidly pro dosažení přesnosti rozměrů dle výkresové dokumentace (posuvné měřítko, posuvný hloubkoměr, univerzální úhloměr, nožový úhelník), postupuje správným způsobem při měření rovinných a kolmých ploch, délkových rozměrů a osazení - podle druhu nástroje, materiálu obrobku a způsobu frézování nastavuje správné řezné podmínky (hrubování, hlazení), vypočítává nastavení řezných podmínek dle daných vzorců - připravuje stroj, obrobek a nástroje pro frézování rovinných a pravoúhlých ploch (upnutí obrobku, upnutí nástroje, nastavení řezných podmínek a chlazení nástroje), frézuje rovinné a kolmé plochy ručním i strojním posuvem (nástrojová fréza RO, frézovací hlava SK)		

2. ročník **Počet hodin: 495**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN EN ISO 23125; ČSN 200 701 ČSN EN 12717; ČSN 200 708 ČSN EN 13128+A2; ČSN 200 711 ČSN EN 13218+A1; ČSN 200 717 ČSN EN 13898+A1; ČSN 200 723 - řídí se školním řádem	**1. Úvod** - základní právní předpisy a normy; - bezpečnost práce - předpisy, normy - úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní - hygiena; požární předpisy - organizace SŠ a pracoviště odborného výcviku	**6**

- řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 701, podle druhu nástroje, materiálu obrobku nastavuje správné řezné podmínky (hrubování, hlazení), upíná obrobek a nástroje správným způsobem, používá vhodné nářadí a pomůcky, soustruží vnější válcové plochy ručním i strojním posuvem - rozděluje a popisuje druhy vrtáků, výhrubníků, výstružníků, upíná nástroje a obrobek správným způsobem, nastavuje řezné podmínky, zhotovuje průchozí i neprůchozí otvory, definuje význam mazání a chlazení při vystružování, vyhrubuje a vystružuje otvory s daným stupněm přesnosti, kontroluje přesnost děr měřidly a kalibry - připravuje stroj a obrobek pro soustružení vnitřních válcových ploch (předvrtání díry), nastavuje řezné podmínky (hrubování, hlazení), používá správné nástroje pro vnitřní soustružení (vnitřní ubírací nůž, vnitřní ubírací nůž rohový), vhodné nářadí a pomůcky, soustruží vnitřní válcové plochy ručním i strojním posuvem - používá správné nástroje a řezné podmínky pro zapichování, vypichování a upichování, definuje podstatu rozjíždění zápichů, soustruží různé druhy zápichů, výpichů podle profilu ručním i strojním posuvem, při zapichování a upichování podepírá obrobek otočným hrotem - popisuje jednotlivé druhy závitů, vypočte parametry závitu potřebné pro výrobu, nastavuje řezné podmínky, připravuje stroj, seřizuje nástroje pro jednotlivé způsoby řezání závitů na soustruhu, zhotovuje ostré vnější a vnitřní závity závitníky, závitovými kruhovými čelistmi a závitořeznými noži, kontroluje závity kalibry a závitovými měrkami - vypočte úhel pro nastavení nožových saní pro výrobu strmých kuželů, nastavuje koníka (vyosuje) pro	**2. Soustružení** - soustružení vnějších válcových ploch s osazením - vrtání, vyhrubování a vystružování otvorů na soustruhu - soustružení vnitřních válcových ploch s osazením - soustružení zápichů, výpichů a upichování - řezání závitů na soustruhu - soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch - dokončovací práce na soustruhu	**270**

výrobu metrických kuželů, správně určuje a upíná nástroje a obrobek, nastavuje řezné podmínky, soustruží vnější a vnitřní kuželové plochy včetně lícování, měří kuželové plochy pomocí univerzálního a optického úhloměru - používá správné nástroje pro dokončovací práce na soustruhu (rýhovače, vroubkovače), rýhuje a vroubkuje válcové plochy		
- řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 711, seřizuje frézku pro správné provedení operací, nastavuje řezné podmínky, frézuje osazení válcovou čelní frézou sousledně i nesousledně, vysvětluje přednosti drážkové frézy (možnost přímého zavrtávání), frézuje různé druhy otevřených a uzavřených drážek - frézuje šikmé plochy podle orýsování ve strojním svěráku, použitím úhlových podložek, natočením vřeteníku frézky, pomocí úhlových fréz, naklápěcího svěráku, používá správné nástroje, řezné podmínky a měřidla - vysvětlí podstatu přímého a nepřímého dělení a jeho použití při frézování dělícím způsobem, ustavuje a upíná dělící přístroj, upíná obrobek (univerzální sklíčidlo, mezi hroty, podepření koníkem), vypočte dělící poměr, ustavuje vzájemnou polohu nástroje a obrobku, nastavuje řezné podmínky, frézuje pomocí dělícího přístroje přímým a nepřímým dělením - popíše postup přípravy a vrtání a vyvrtávání děr s přesnými roztečemi, používá správné nástroje, nářadí a pomůcky, vrtá díry (vyhrubuje, vystružuje) s přesnými roztečemi, měří přesné rozteče pomocí posuvných měřítek, mikrometrů, kalibrů, broušených trnů, základních měrek	**3. Frézování** - frézování rovinných, pravoúhlých a šikmých ploch - frézování drážek - frézování pomocí dělícího přístroje přímým a nepřímým dělením - vrtání a vyvrtávání v přesných roztečích	**147**
- řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 708, popíše jednotlivé druhy záhlubníků,	**4. Vrtání** - zahlubování, vyhrubování, vystružování.	**36**

výhrubníků a výstružníků, připravuje upnutí a nastavení obrobku, nástroje a řezných podmínek pro jednotlivé vrtací operace, definuje význam mazání a chlazení při vystružování, vrtá válcové i kuželové zahloubení pro průchozí i neprůchozí díry, sráží hrany; vrtá, vyhrubuje a vystružuje díru požadované přesnosti, využívá pevného nebo volného upnutí nástroje nebo obrobku, kontroluje přesnost obrobené díry kalibry a mikrometry - popíše jednotlivé druhy závitů a nástroje pro jejich výrobu (sadové závitníky, maticové závitníky), určuje správný průměr vrtáku pro zhotovení vnitřních závitů, připravuje stroj, upíná obrobek, nastavuje a seřizuje nástroje, řezné podmínky, používá pro upnutí závitníků závitové řezací hlavy, závitořezy a závitové přípravky, zhotovuje ostré vnitřní závity závitníky, kontroluje závity kalibry a závitovými měrkami. - charakterizuje význam a použití vrtacích přípravků a šablon pro vrtání, připravuje stroj, upíná nástroje, upíná obrobek do vrtacího přípravku, nastavuje řezné podmínky, vrtá otvory pomocí jednoduchých přípravků, šablon a vrtacích pouzder, kontroluje přesnost vrtaných děr a jejich roztečí	- řezání závitů na vrtačkách.	
- popisuje jednotlivé druhy CNC soustruhů a frézek, upínání nástrojů a způsobu obrábění (soustružnická a frézovací centra), popisuje jednotlivé části CNC soustruhu, frézky a jejich význam, vysvětluje podstatu a význam řídícího systému, druhy řídicích systémů - charakterizuje souřadný systém XZ/XYZ, definuje význam referenčních bodů, nulového bodu stroje - držáku nástroje, nástroje, nulového bodu obrobku a jeho posunutí dle výrobního postupu - rozeznává možné způsoby programování a vhodně určuje jejich použití ve výrobě (ruční, dílenské,	**5. Základy programování NC strojů** - doplnit bezpečnost pro CNC - druhy CNC soustruhů, funkční celky (pohony, odměřovací systémy, řídicí systémy) - souřadný systém, vztažné body CNC Soustruhu - druhy CNC frézek, funkční celky (pohony, odměřovací systémy, řídicí systémy) - souřadný systém, vztažné body CNC frézky - způsoby programování - struktura programu, zápis programu, seznam funkcí, tvorba programu - ruční programování (ISO kód - soustružnické operace)	**36**

automatické programování) - programování soustružnických operací v ISO kódu dle standardních postupů (úvod programu – nástroj, řezné podmínky, nájezd nástroje, vlastní obrábění, odjezd nástroje, konec programu), popisuje význam přípravných funkcí G, pomocných funkcí M, adresných funkcí F, S, nástrojových funkcí T a parametrů I, K (J), definuje absolutní i přírůstkové programování		

3. ročník **Počet hodin: 495**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN EN ISO 23125; ČSN 200 701 ČSN EN 12417 ČSN EN 13128+A2 - řídí se vnitřním řádem dílen pro strojírenské obory	**1. Úvod** - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizace SŠ a pracoviště odborného Výcviku	**6**
- vytváří program v ISO kódu dle standardních postupů (úvod programu – nástroj, řezné podmínky, nájezd nástroje, vlastní obrábění, odjezd nástroje, konec programu), popisuje význam přípravných funkcí G, pomocných funkcí M, adresných funkcí F, S, nástrojových funkcí T a parametrů I, K (J), definuje absolutní i přírůstkové programování - programuje v ISO kódu (v dostupných řídicích systémech) vnější soustružení čelních ploch, válcových ploch, kuželových ploch, rádiusů, oblouků, hran, závitů - programuje v ISO kódu (v dostupných řídicích systémech) navrtávání středících důlků, vrtání průchozích a neprůchozích děr, vyhrubování, vystružování, vnitřní soustružení válcových ploch, kuželových ploch, rádiusů, oblouků, hran, závitů	**2. Programování a obsluha číslicově řízených soustruhů** - programování vnějších soustružnických Operací ISO kód - programování vnitřních soustružnických Operací ISO kód - programování jednoduchých součástí. - korekce rádiusu nástroje - obsluha CNC soustruhu, režimy řídícího provozu - upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky - nastavení a seřízení nulového bodu obrobku, posunutí nulového bodu obrobku - upínání a seřizování nástrojů, nastavení řezných podmínek, operace s programem - CNC soustružení vnějších soustružnických operací (ISO kód). - CNC soustružení vnitřních soustružnických operací (ISO kód) - úvod do dílenského programování	**204**

- programuje jednoduché strojírenské součásti s využitím grafické simulace - podle směru soustružení určuje a programuje korekci rádiusu špičky nástroje vpravo nebo vlevo - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 701, spouští CNC soustruhy, najíždí referenční body, vyvolává a nastavuje jednotlivé režimy (referenční režim, ruční řízení, ruční kolečko, automatický režim) - používá základní druhy upínání obrobků, správné nářadí a pomůcky, upíná obrobek podle tvaru, způsobu soustružení a bezpečnosti práce - nastavuje nulový bod obrobku pomocí 3D sondy - upíná nástroj, zakládá nový nástroj, aktivuje nástroj do systému, seřizuje nástroje pomocí 3D sondy a měřidel, upravuje délkové korekce nástrojů, nastavuje řezné podmínky podle druhu nástroje, druhu materiálu a způsobu obrábění, načítá, upravuje a ukládá program do řídicího systému stroje - programuje vnější soustružnické práce podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky - simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu - programuje vnitřní soustružnické práce podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu - seznamuje se s druhy editorů dílenského programování a jejich využitelností ve výrobě - programuje pomocí dílenského programování podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu	- programování soustružnických operací s využitím obráběcích cyklů - CNC soustružení pomocí obráběcích cyklů	

- seznamuje se s druhy editorů dílenského programování a jejich využitelností ve výrobě - vytváří program pomocí dílenského programování dle standardních postupů (úvod programu - nástroj, řezné podmínky, nájezd nástroje, vlastní obrábění, odjezd nástroje, konec programu), popisuje význam používaných funkcí a parametrů při tvorbě programu - programuje s vyžitím frézovacích cyklů (v řídicích systémech dle strojního vybavení) rovinné, kolmé a šikmé plochy, osazení, rádiusy, oblouky, hrany, drážky - programuje s vyžitím vrtacích cyklů (v řídicích systémech dle strojního vybavení) navrtávání středících důlků, vrtání průchozích a neprůchozích děr, vyhrubování, vystružování, vrtání děr s přesnými roztečemi - podle směru frézování určuje a programuje korekci rádiusu nástroje vpravo nebo vlevo - programuje jednoduché strojírenské součásti s využitím grafické simulace - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 711, ČSN 200 708, spouští CNC frézky, najíždí referenční body, vyvolává a nastavuje jednotlivé režimy (referenční režim, ruční řízení, ruční kolečko, MDA režim, MDI režim, automatický režim) - používá základní druhy upínání obrobků, správné nářadí a pomůcky, upíná obrobek podle tvaru, způsobu frézování a bezpečnosti práce - nastavuje nulový bod obrobku pomocí 3D sondy - upíná nástroj, zakládá nový nástroj, aktivuje nástroj do systému, seřizuje nástroje pomocí 3D sondy a měřidel, upravuje délkové korekce nástrojů, nastavuje řezné podmínky podle druhu nástroje, druhu materiálu	**3. Programování a obsluha číslicově řízených frézek** - úvod do dílenského programování - programování frézovacích a vrtacích operací s využitím základních funkcí - korekce rádiusu nástroje - programování jednoduchých součástí - obsluha CNC frézky, režimy řídícího provozu - upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky - nastavení a seřízení nulového bodu obrobku, posunutí nulového bodu obrobku - upínání a seřizování nástrojů, nastavení řezných podmínek, operace s programem - výroba jednoduché součásti na CNC frézovacím centru - programování frézovacích a vrtacích operací s využitím cyklů - CNC obrábění frézovacími a vrtacími cykly	**255**

a způsobu obrábění, načítá, upravuje a ukládá program do řídicího systému stroje - programuje frézovací práce podle zadané technické dokumentace, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce - programuje vrtací operace podle zadané technické dokumentace, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce - programuje vrtací a frézovací cykly podle zadané technické dokumentace, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce		
- používá ve výrobě na konvenčních strojích zakladní soustružnické, frézařské a vrtací operace, samostatně vytváří podmínky pro správný proces obrábění a dokáže zvolit vhodný způsob výroby, dodržuje geometrické a rozměrové přesnosti dle výrobní dokumentace	**4. Výroba na konvenčních obráběcích strojích** - základní operace soustružení, frézování a vrtání	**30**

4. ročník **Počet hodin: 450**

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák/žákyně - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN EN ISO 23125; ČSN 200 701 ČSN EN 12417 ČSN EN 13128+A2 - řídí se vnitřním řádem dílen pro strojírenské obory	**1. Úvod** - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizace SŠ a pracoviště odborného výcviku	**6**
- programuje pomocí dílenského programování složité soustružnické operace a využívá pro vytváření drah nástroje pokročilé způsoby volného programování - programuje soustružnické operace	**2. Programování a obsluha číslicově řízených soustruhů** - programování složitých obrysů součástí - sestavování složitých programů - CNC soustružení tvarových ploch	**180**

pro složité součásti na více upnutí (soustružení obrobku z obou stran) - tvoří program, seřizuje nástroje (kopírovací a závitové nože), soustruží obráběcími cykly tvarové plochy - programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program (ISO - kód), definuje cykly, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu - podle zadané technické dokumentace modeluje v CAD – CAM prostředí součást, vytváří dráhy nástrojů, graficky simuluje obrábění a pomocí postprocesoru generuje NC kód, který upravuje a přehrává do CNC soustruhu - připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu	- programování v ISO kódu a CNC soustružení obráběcími cykly - další možnosti programování (CAD–CAM software) - CNC soustružení s podporou CAD–CAM	
- pro výrobu tvarových ploch programuje pomocí volného programování složité dráhy nástroje, využívá obrysových cyklů (SL cykly, apod.) - vyrábí CNC frézováním dle technické dokumentace tvarově složité součásti - programuje frézovací operace s využitím podprogramů, vytváří programy pro složité součásti na více upnutí (frézování obrobku z více stran) - připravuje program, stroj, seřizuje nástroje a frézuje složité součásti na více upnutí (frézování obrobku z více stran) - seznamuje s rozšířeným souřadným systémem a jeho transformacemi v prostoru, používá a popisuje jednotlivé části víceosého stroje - při programování využívá cykly pro transformaci nulových bodů obrobku a souřadného systému stroje, definuje parametry pro správnou funkci cyklů - vyrábí podle zadané technické	**3. Programování a obsluha číslicově řízených frézek** - programování složitých obrysů součástí - CNC frézování tvarových ploch - sestavování složitých programů - CNC frézování složitých součástí - základy 5tiosého frézování - programování ve více osách - CNC frézování ve více osách - využití pokročilých technologií frézování - další možnosti programování (CAD – CAM software) - CNC frézování s podporou CAD – CAM	**264**

dokumentace, připravuje a obsluhuje stroj, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na víceosém frézovacím centru - dle charakteristiky jednotlivých prvků součásti volí vhodnou strategii pokročilého obrábění, správné nástroje a řezné podmínky tomu odpovídající - podle zadané technické dokumentace modeluje v CAD – CAM prostředí součást, vytváří dráhy nástrojů, graficky simuluje obrábění a pomocí postprocesoru generuje NC kód, který upravuje a přehrává do CNC frézky - připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce		

Učebnice:
ŠVAGR, Jiří, VOJTÍK, Jan. Technologie ručního zpracování kovů. 3. vydání. Praha: SNTL, 1985. JANYŠ, Bohumil, RAFTL, Karel, VÁCLAVOVIČ, Antonín, BÍZA, Vladimír. Soustružník – Technologie pro 2. a 3. ročník OU a UŠ. 1. vydání. Praha: SNTL, 1967. DRIENSKÝ, Dušan, ZONGOR, Jozef. Strojní obrábění 2 – Vrtání. 1. vydání. Praha: Pragopress, 1991. DRIENSKÝ, Dušan, TOMAIDES, Josef. Strojní obrábění 2 – Frézování. 1. vydání. Praha: Pragopress, 1991. ŘASA, Jaroslav, GABRIEL, Vladimír. Strojírenská technologie 3/1 Metody, stroje a nástroje pro obrábění. 2. vydání. Praha: Scientia, 2000. ŘASA, Jaroslav, POKORNÝ, Přemysl, GABRIEL, Vladimír. Strojírenská technologie 3/2 Obráběcí stroje pro automatizovanou výrobu, fyzikální technologie obrábění. 1. vydání. Praha: Scientia, 2001. DILINGER, Josef a kolektiv. Moderní strojírenství pro školu a praxi. 1. vydání. Praha: Europa – Sobotáles cz., 2007. ŠULPA, Miloslav. CNC – Obráběcí stroje a jejich programování. 1. vydání. Praha: Ben – technická literatura, 2008.

Vypracovali: Karel Veselý, Václav Opatrný, Ing. Jaroslav Danielko

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ – OBRÁBĚČ KOVŮ
Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 120
Platnost od: 1. 9. 2025

Učební osnova předmětu

ODBORNÁ PRAXE

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem odborné praxe je přímý podíl teoretických a praktických znalostí žáka při výrobní činnosti strojírenského charakteru ve výrobním podniku nebo firmě, v návaznosti na samostatný, zodpovědný, pracovitý a pečlivý přístup k svěřené práci. Žák si v průběhu odborné praxe ověřuje, rozvíjí, zdokonaluje a prohlubuje znalosti při strojním obrábění na konvenčních a CNC obráběcích strojích. Odborná praxe bude zařazena do druhého pololetí třetího ročníku a prvního pololetí čtvrtého ročníku v rozsahu 60 hodin na každý ročník. Návrh pracoviště, kde bude vykonávaná odborná praxe, si může žák zajistit individuálně a předložit jej prostřednictvím UOV ke schválení řediteli školy. Pokud toto neprovede, je mu pracoviště přiděleno školou.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Vést žáky k vystupování v souladu se zásadami kultury projevu a profesionálního chování, pracovitosti, zodpovědnosti, samostatnosti, dodržování výrobních norem a postupů, bezpečnosti a zdraví při práci, dosažení co nejlepších pracovních výsledků s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů) a ekologickým.
Strategie výuky	V předmětu odborná praxe převažuje výuka formou praktického provádění činností pod vedením pověřeného pracovníka (instruktora) při samostatných pracovních operacích s přímou kontrolou a hodnocením provedené práce. Důraz je kladen na osvojení si vhodných pracovních návyků a postupů na samostatnost a iniciativnost žáků. Výuka probíhá výkladem charakteru práce, rozborem technické dokumentace a výrobního postupu, technickou přípravou (program, seřízení nástrojů, řezné podmínky, příprava stroje) a vlastním obráběním dílce.
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení probíhají v rovině motivační, informativní a výchovné. Individuální ověřování znalostí, návyků a dovedností při zadaných pracovních činnostech. Kritéria hodnocení vycházejí z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany (pětistupňová klasifikace).

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence** Z hlediska klíčových kompetencí jsou žáci vedeni především ke: - *komunikativním kompetencím* – zejména umět se vyjadřovat přiměřeně situaci, společenskému postavení. - *personálním a sociálním kompetencím* – zejména umět se začlenit do kolektivu lidí, spolupracovat s druhými lidmi na základě tolerance. - *řešení problémových situací* – zejména umět rozpoznat problém, zvažovat možnosti řešení problémů atd. - *matematickým kompetencím* - správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru, využívat a vytvářet formy grafického znázornění, používat a převádět jednotky, provést reálný odhad výsledku praktického úkolu. - *digitálním kompetencím* – jsou žáci vedeni k tomu, aby se dokázali prakticky orientovat ve svém oboru (software pro tvorbu technické dokumentace a programů, internet). - *kompetenci k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám* – zejména na trhu práce, aby si osvojovali základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit, aby znali práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků. **Průřezová témata** Průřezová témata jsou začleňována do výuky průběžně ve spolupráci s teoretickým vyučováním - *Občan v demokratické společnosti a Člověk a svět práce* se prolínají zejména takovými tematickými celky, které se zabývají technologickými postupy a komunikativními dovednostmi. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali uplatňovat teoretické znalosti z výuky v praktických dovednostech (např. tvorba technické dokumentace, programu) - *Člověk a životní prostředí* se objevuje v tématech třídění odpadu ve strojírenství, práce s nebezpečnými odpady, likvidace třísek vyniklých při obrábění - *Člověk a digitální svět* se objevují při zpracování technické dokumentace, výrobních postupů a tvorbě programů. V rámci odborné praxe jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Největší důraz je kladen na komunikativní kompetence a podpůrné kompetence k pracovnímu uplatnění žáka. Aktivně se umí účastnit diskuzí o nových trendech a vývoji materiálů a technologických postupů. Personální kompetence – přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých. Umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník **Počet hodin: 60**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723 - orientuje se v uspořádání pracoviště - orientuje se v návaznosti odborná praxe a odborné předměty, vyžívá teoretické znalosti při přípravě a průběhu praktických činností	**1. Úvod** - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy, úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizační uspořádání pracoviště (seznámení žáků s organizací pracoviště odborné praxe a s pracovníky) - seznámení žáků s obsahem a vazbou odborné praxe na ostatní vyučovací předměty, spolupráce školy, pracoviště odborné praxe a rodičů	**6**
- podle technické dokumentace a výrobního postupu připravuje jednotlivé obráběcí stroje pro obrábění různých strojírenských výrobků, používá správné nástroje, nářadí a pomůcky, připravuje stroj, upíná obrobek, upíná nástroje, nastavuje řezné podmínky, soustružením, frézováním nebo vrtáním vyrábí součásti, dílce v dané časové normě a přesnosti, měří obrobené kontury správnými měřidly a postupy měření	**2. Strojní obrábění** - soustružení, frézování a vrtání na konvenčních obráběcích strojích	**24**
- programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu jednoduché strojní součásti a dílce, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje a vyrábí součásti na CNC soustruhu	**3. CNC soustružení** - programování a obsluha CNC systému ve spojení s obráběcím strojem	**30**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

4. ročník **Počet hodin: 60**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723 - orientuje se v uspořádání pracoviště - orientuje se v návaznosti odborná praxe a odborné předměty, vyžívá teoretické znalosti při přípravě a průběhu praktických činností	**1. Úvod** - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy, úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizační uspořádání pracoviště (seznámení žáků s organizací pracoviště odborné praxe a s pracovníky) - seznámení žáků s obsahem a vazbou odborné praxe na ostatní vyučovací předměty, spolupráce školy, pracoviště odborné praxe a rodičů	**6**
- programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu složité strojní součásti a dílce, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje a vyrábí součásti na CNC soustruhu	**2. CNC soustružení** - programování a obsluha CNC systému ve spojení s obráběcím strojem	**24**
- programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu složité strojní součásti a dílce, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje a vyrábí součásti na CNC frézce	**3. CNC frézování** - programování a obsluha CNC systému ve spojení s obráběcím strojem	**30**

Vypracovali: Karel Veselý, Václav Opatrný

AUTORSKÝ KOLEKTIV

Koordinátor:	Ing. Eva Koutská
Vedoucí týmu:	Ing. Miroslav Čejka
Jednotlivé části vypracovali:	Ing. Lukáš Bartoň, Ph.D. Ing. Filip Beneš Ing. Miroslav Čejka Ing. Jaroslav Danielko Mgr. Miloslav Drnec Ing. Michal Dyntar Mgr. et Mgr. Ivana Fidlerová Ing. Eliška Kantárová Mgr. Jan Kaňka Václav Opatrný Mgr. Jana Rybová Mgr. Ing. Jitka Spalová Ing. Michal Straka Mgr. Jana Sudová Mgr. Jiří Suchý Mgr. Šárka Šauflová Mgr. Kamila Šimková Ing. Markéta Šlegelová Ing. Marcela Štěrbová Karel Veselý
Technické zpracování:	Ing. Miroslav Čejka