

# ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

---

**Mechanik seřizovač, Obráběč kovů**

*zaměření: Programování a seřizování CNC  
strojů*

1	Identifikační údaje .....	4
1.1	Předkladatel .....	4
1.2	Zřizovatel .....	4
1.3	Název ŠVP .....	4
1.4	Platnost dokumentu .....	4
2	Profil absolventa .....	6
2.1	Popis uplatnění absolventa v praxi .....	6
2.2	Kompetence absolventa .....	7
2.3	Způsob ukončení vzdělávání .....	14
3	Charakteristika vzdělávacího programu .....	16
3.1	Celkové pojetí vzdělávání .....	16
3.2	Organizace výuky .....	16
3.3	Realizace praktického vyučování .....	18
3.4	Výchovné a vzdělávací strategie .....	18
3.5	Začlenění průřezových témat .....	18
3.6	Přípravné kurzy nabízené školou .....	19
3.7	Způsob a kritéria hodnocení žáků .....	19
3.8	Organizace přijímacího řízení .....	20
3.9	Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ .....	21
3.10	Volitelné zkoušky společné části MZ .....	22
3.11	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami .....	22
3.12	Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných .....	23
3.13	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence .....	24
3.14	Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání .....	24
4	Učební plán .....	25
4.1	Týdenní dotace - přehled .....	25
4.1.1	Poznámky k učebnímu plánu .....	26
4.2	Celkové dotace - přehled .....	29
4.3	Přehled využití týdnů .....	30
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP .....	31
6	Učební osnovy .....	33
6.1	Anglický jazyk .....	33
6.2	Český jazyk a literatura .....	48
6.3	Občanská nauka .....	65
6.4	Fyzika .....	78
6.5	Základy ekologie a chemie .....	87
6.6	Matematika .....	91
6.7	Tělesná výchova .....	102
6.8	CAD projektování .....	113
6.9	Práce s počítačem .....	122

6.10	Ekonomika.....	136
6.11	Automatizace a robotizace.....	142
6.12	Praktická cvičení.....	145
6.13	Strojírenská technologie .....	150
6.14	Strojnictví .....	156
6.15	Technická dokumentace .....	169
6.16	Technická mechanika .....	173
6.17	Technologie .....	177
6.18	Odborný výcvik.....	186
7	Zajištění výuky .....	208
8	Charakteristika spolupráce.....	209
8.1	Spolupráce s dalšími institucemi .....	209
8.2	Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery .....	209

# 1 Identifikační údaje

## 1.1 Předkladatel

**NÁZEV ŠKOLY:** Vyšší odborná škola, Obchodní akademie a Střední odborné učiliště technické Chotěboř

**ADRESA ŠKOLY:** Na Valech 690, Chotěboř, 58329

**JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY:** Mgr. Luděk Benák

**KONTAKT:** mob.: 734 282 647, 731 348 326, email: skola@oschot.cz, web: www.oschot.cz

**IČ:** 60126671

**IZO:** 102006954

**RED-IZO:** 600011577

**KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP:** Ing. Helena Ondráčková, Ing. Jiří Pátek

## 1.2 Zřizovatel

**NÁZEV ZŘIZOVATELE:** Kraj Vysočina

**ADRESA ZŘIZOVATELE:** Žižkova 57, 587 33 Jihlava

**KONTAKTY:**

Telefon 564 602 111

Fax 564 602 420

Email [posta@kr-vysocina.cz](mailto:posta@kr-vysocina.cz)

[www www.kr-vysocina.cz](http://www.kr-vysocina.cz)

IČ 70890749

## 1.3 Název ŠVP

**NÁZEV ŠVP:** Mechanik seřizovač, Obráběč kovů

**MOTIVAČNÍ NÁZEV:** zaměření: Programování a seřizování CNC strojů

**KÓD A NÁZEV OBORU:** 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

**ZAMĚŘENÍ:**

**STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ:** střední vzdělání s maturitní zkouškou

**FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:**

## 1.4 Platnost dokumentu

**PLATNOST OD:** 01.09.2022

**VERZE ŠVP:** 1

**ČÍSLO JEDNACÍ:** oschot/1243/2022

**DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ:** 27.09.2021

**DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ:** 27.06.2022

## 2 Profil absolventa

**NÁZEV ŠKOLY:** Vyšší odborná škola, Obchodní akademie a Střední odborné učiliště technické Chotěboř

**ADRESA ŠKOLY:** Na Valech 690, Chotěboř, 58329

**ZŘIZOVATEL:** Kraj Vysočina

**NÁZEV ŠVP:** Mechanik seřizovač, Obráběč kovů

**KÓD A NÁZEV OBORU:** 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

**PLATNOST OD:** 01.09.2022

**STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ:** střední vzdělání s maturitní zkouškou

**FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:**

Absolvent školního vzdělávacího programu je středoškolsky vzdělaný pracovník se všeobecným i odborným vzděláním, tj. disponuje požadovanými vědomostmi, dovednostmi a zaujímá postoj nutný pro výkon zvolené profese. Je schopen spolupracovat se specialisty z oborů mechaniky, automatizační techniky a příbuzných oborů.

Absolvent je připraven projektovat a konstruovat v CAD aplikacích a navrhovat technologii výroby. Dále je schopen tvořit programy pro CNC výrobní stroje včetně seřízení, odladění a vlastní výroby součástky až po vyhodnocení pomocí software na 3D měřicích strojích. Umí pracovat s řídicími systémy pro CNC obráběcích stroje a obráběcí centra Heidenhain, Siemens Sinumeric a Fanuc. Je schopen se podílet na spoluvytváření programů pro PLC automaty a robotická pracoviště.

Může aktivně pracovat v konstrukci, technologii, v oblasti servisní péče firmy, v technických službách a provozních technických údržbách v oborech automatizace, automatických výrobních linkách, robotizovaných pracovištích s hydraulickými, pneumatickými, elektrickými a strojními částmi, měřicí a regulační technice, sdělovací a zabezpečovací technice atd.

### 2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

**Popis uplatnění absolventa v praxi:**

Absolventi naleznou uplatnění především ve strojírenství, a to v povolání mechanik a seřizovač obráběcích strojů při seřizování strojů, zařízení a linek (např. obráběcích, tvářecích, dělení materiálu, zpracování plastů aj.). Mohou se uplatnit také při vykonávání vybraných činností (např. při korigování a modifikaci programů automatizovaných zařízení a CNC strojů) v povolání strojírenský technik (typová pozice mechatronik). Dalšími možnostmi je uplatnění v povolání obráběč kovů v typových pozicích soustružník kovů, frézař, brusič kovů, vrtař, operátor NC strojů.

Typické pracovní pozice či povolání:

- seřizovač - operátor CNC strojů
- technolog a systémový programátor CNC strojů
- operátor automatizovaných výrobních strojů CNC
- konstruktér
- technický pracovník výstupní kontroly
- technik automatizovaných pracovišť
- diagnostik a zkušební technik
- programátor (od logických funkcí až po PLC např. zabudovaných jako subsystémy v CNC)

Absolventi mohou pokračovat ve studiu na vyšších odborných nebo vysokých školách. Obvykle pokračují ve strojírenských oborech, často však i v oborech dopravy a spojů, informatiky a výpočetní techniky.

## 2.2 Kompetence absolventa

### KLÍČOVÉ KOMPETENCE

#### 1. Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:

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

#### 2. Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:

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

### **3. Komunikativní kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);



- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

#### **4. Personální a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolventi by měli:

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

#### **5. Občanské kompetence a kulturní povědomí**

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

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

## **6. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli:

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

- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

### **7. Matematické kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **8. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. absolventi by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

## **ODBORNÉ KOMPETENCE**

### **1. Pracovat s technickou dokumentací , tzn. aby absolventi:**

- získávali relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě;
- vyhledávali informace v normách, katalogích aj. informačních zdrojích;
- aplikovali a využívali získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, volbě technologických podmínek apod.;
- zobrazovali základní strojní součásti s podporou počítačového software ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení;
- vytvářeli pracovní postupy, stanovovali pracovní podmínky a volili nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací (i s využitím příslušného software na PC);
- prováděli pomocné výpočty a pořizovali pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod.

### **2. Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi , tzn. aby absolventi:**

- rozlišovali obráběné materiály podle jejich normovaného označení, znali jejich vlastnosti a zohledňovali je při jejich zpracování;
- určovali s využitím pracovních podkladů druh a typ strojního zařízení pro vykonání předepsané technologické operace;
- volili nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky, pomocné materiály a hmoty pro vykonání předepsané technologické operace, respektovali přitom požární, hygienická a ekologická hlediska;
- nastavovali 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;

- upínali obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové a geometrické tolerance;
- používali nástroje, upínací prostředky, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky a hmoty v souladu se stanoveným či zvoleným pracovním postupem;
- obsluhovali základní druhy konvenčních a číslicově řízených obráběcích strojů při obrábění technologicky středně složitých obrobků;
- posuzovali možnosti využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění (elektroerozivní, laser, ultrazvuk atd.);
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch a jakost povrchu obrobků;
- ošetřovali obráběcí stroje, prováděli jejich běžnou údržbu a drobné opravy.

**3. Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací , tzn. aby absolventi:**

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

**4. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:**

- chápali 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;

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout. e) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

**5. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje , tzn. aby absolventi:**

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

## **2.3 Způsob ukončení vzdělávání**

Na konci 3. ročníku žáci mohou konat závěrečnou zkoušku, která však není povinná a úspěšnost u této zkoušky nemá vliv na další studium. Závěrečná zkouška ve 3. ročníku probíhá dle pravidel pro obor vzdělávání 23-56-H/01 Obráběč kovů. Úspěšní absolventi této zkoušky získají potvrzení dosaženého vzdělání - výuční list.

Studium oboru Mechanik seřizovač, Obráběč kovů je zakončeno maturitní zkouškou dle platné legislativy. Profilová část maturitní zkoušky se skládá z předmětů strojnictví, technologie (ústní zkouška), praktická zkouška z odborného výcviku (praktická zkouška). Absolventi obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce.

## 3 Charakteristika vzdělávacího programu

**NÁZEV ŠKOLY:** Vyšší odborná škola, Obchodní akademie a Střední odborné učiliště technické Chotěboř

**ADRESA ŠKOLY:** Na Valech 690, Chotěboř, 58329

**ZŘIZOVATEL:** Kraj Vysočina

**NÁZEV ŠVP:** Mechanik seřizovač, Obráběč kovů

**KÓD A NÁZEV OBORU:** 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

**PLATNOST OD:** 01.09.2022

**STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ:** střední vzdělání s maturitní zkouškou

**FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:**

### 3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Výuka je organizována denní formou dle školního řádu, organizačního řádu a rozvrhu hodin. Je rozdělena na vzdělávání teoretické a praktické. Výuka probíhá podle vnitřních směrnic školy, příp. pracovišť odborného výcviku a rozvrhu hodin pro týden A a B.

Cílem vzdělávání je vytvářet a rozvíjet profesní schopnosti a vlastnosti žáků včetně schopností jednat se spolupracovníky, vést je k odpovědnosti za vlastní chování, samostatnosti při plnění úkolů a rozhodování, estetického cítění a vztahu k životnímu prostředí. Důležitou součástí výchovy je také vyučování odborného výcviku ve spolupráci s firmami v provozních podmínkách.

Při hodnocení žáků je kladen důraz na teoretické i praktické vědomosti a dovednosti. Cílevědomé působení všech pedagogických pracovníků směřuje k tomu, aby si žáci osvojili klíčové dovednosti zabezpečující jejich žádoucí profesní mobilitu.

Za účelem realizace výchovných a vzdělávacích cílů a klíčových dovedností jsou již od 1. ročníku aplikovány ve výuce jednotlivých předmětů především diskusní metody, metody řešení problémových příkladů, výchovně-vzdělávací hry, apod. Metodami a didaktickými postupy se přímo směřuje k dosažení jednotlivých formativních cílů klíčových dovedností. Při všech formách výuky je nezbytně nutné dodržovat předepsané příslušné požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

### 3.2 Organizace výuky

**Organizace výuky**



Studium je organizováno jako čtyřleté denní. Organizace výuky se řídí platnými právními předpisy. Stěžejním dokumentem pro organizaci výuky je konkretizovaný učební plán, který je součástí dokumentace oboru školy a vychází z rámcového vzdělávacího plánu pro daný obor. Cílem je především poznání pracovního prostředí, organizace práce, pracovního tempa, nároků na pracovníky, ale i kontakt se zaměstnanci a zaměstnavateli a rozšíření pracovních zkušeností.

V teoretickém vzdělávání jsou využívány moderní metody výuky pomocí didaktických pomůcek, multimediálních, počítačových a odborných učeben. Důraz je kladen na variabilitu vyučovacích metod, při kterých žák bude zapojen do procesu vzdělávání. Ve výuce je kladen důraz na tvořivost a iniciativnost učitelů i žáků. Základem spolupráce je využívání odborných učeben (učebny s interaktivními tabulemi, počítačové učebny). Vyučuje se jeden cizí jazyk - anglický jazyk. Škola organizuje tematické exkurze zaměřené na odborné předměty, návštěvy výstav a divadel (kina). Ve druhém ročníku je pořádán týdenní sportovně-turistický kurz se zaměřením na výuku cizích jazyků.

V praktickém vyučování si žák při své pracovní činnosti vytváří pracovní dovednost a schopnost spolupráce, kterou také dále rozvíjí na provozní praxi. Do celého provozu školy se promítá průřezové téma člověk a životní prostředí, třídění odpadů na všech pracovištích školy. Environmentální výchova má spojitost také v odborných předmětech a v mimoškolních aktivitách školy.

#### **Forma realizace praktického vyučování**

Žák je veden k samostatné a tvůrčí práci. Výuka probíhá pod vedením učitele odborného výcviku na pracovištích školy, ve vyšších ročnících může probíhat i na pracovištích sociálních partnerů. Vztahy mezi školou a organizací, v níž se praxe uskutečňuje, je zajištěna na základě smlouvy dle §65 odst. 2 a 3 zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, podle kterého se uskutečňuje praktické vyučování u dalších právnických osob a nebo u fyzických osob, které mají oprávnění k činnosti v daném oboru.

#### **Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy**

Žáci jsou zapojováni do projektů, které každoročně na škole probíhají. Záměrem je neustálé rozvíjení jazykového odborných kompetencí žáků. Opomíjeny nezůstávají ani sportovní dovednosti žáků.

### 3.3 Realizace praktického vyučování

Praktická výuka probíhá na pracovištích školy, která jsou vybavena potřebnými pomůckami a zařízeními. Materiální podmínky umožňují plnit učební plán v celém rozsahu.

Pracoviště školy pro odborný výcvik:

- a) pracoviště Havlíčkův Brod II., U Sv. Jána 3612, Havlíčkův Brod
- b) dílny Chotěboř

Ve vyšších ročnících může výuka probíhat i na pracovištích sociálních partnerů. Vztahy mezi školou a organizací, v níž se praxe uskutečňuje, je zajištěna na základě smlouvy dle § 65 odst. 2 a 3 zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, podle kterého se uskutečňuje praktické vyučování u dalších právnických osob a nebo u fyzických osob, které mají oprávnění k činnosti v

daném oboru.

### 3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

### 3.5 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti	AJ , ČJL , ON , TD	AJ , CAD , ČJL , MAT , ON	AJ , CAD , ČJL , EA , MAT , ON , TV	AJ , ČJL , EA , ON
Člověk a životní prostředí	AJ , ČJL , FY , ON , TD , ZEC	AJ , CAD , ČJL , FY , ON	CAD , ČJL , ON	AJ , ČJL , FY , ON
Člověk a svět práce	AJ , ČJL , MAT , ON , TD	AJ , CAD , ČJL , MAT , ON	CAD , ČJL , EA , MAT , ON	ČJL , EA , MAT , ON
Informační a komunikační technologie	AJ , ČJL , FY , MAT , ON , ZEC	AJ , CAD , ČJL , FY , MAT , ON	AJ , CAD , ČJL , FY , MAT , ON	ČJL , EA , FY , MAT , ON

#### 3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
<b>AJ</b>	Anglický jazyk
<b>CAD</b>	CAD projektování
<b>ČJL</b>	Český jazyk a literatura
<b>EA</b>	Ekonomika
<b>FY</b>	Fyzika
<b>MAT</b>	Matematika

Zkratka	Název předmětu
<b>ON</b>	Občanská nauka
<b>TD</b>	Technická dokumentace
<b>TV</b>	Tělesná výchova
<b>ZEC</b>	Základy ekologie a chemie

### 3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou: přípravný kurz odborné certifikace

### 3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

#### Kritéria hodnocení

Hodnocení prospěchu a chování žáka je dle platných zákonných ustanovení a podle školního řádu, klasifikačního řádu, který

sjednocuje požadavky z teoretického a praktického vyučování. Hodnocení je individuálně pojato vzhledem k zapojení vyučujícího a využití metod výuky a hodnocení v procesu ověřování výsledků vzdělávání. Předmětem hodnocení je zvládnutí základních kompetencí. Jsou užívány různé formy hodnocení: ústní, písemné, testy, sebehodnocení. Hodnotí se známkou.

V teoretickém vyučování jsou hodnoceny v ústní formě faktické znalosti, forma vyjadřování a vystupování žáka. V písemném

hodnocení, které probíhá formou otevřených úloh nebo testem, se zohledňuje i grafická stránka.

Dále se hodnotí domácí

práce, referáty a aktivita žáka při vyučování, schopnost práce v týmu. V případě doporučení k individuální integraci žáka je

žák zařazen do běžné třídy a v hodnocení je postupováno dle tohoto doporučení.

V praktickém vyučování je hodnoceno zvládnutí dovedností a návyků, aktivita žáka, schopnost samostatné práce

a spolupráce, přístup k řešení problémů, aplikace teorie do praxe. Žák je hodnocen na dílně školy učitelem odborného výcviku

a na provozních pracovištích organizací a firem. Hodnocení žáka na provozním pracovišti probíhá na základě komunikace

mezi učitelem odborného výcviku a instruktorem, zaměstnancem firmy. Hodnocení žáka se provádí každý měsíc a je zcela

individuální. Žák se hodnotí především ze samostatné práce. Dále je hodnocen ústní formou, kontrolními pracemi, testy

odborných dovedností a kompetencí, hodnocení úrovně dílenského sešitu a vypracování

domácích úkolů. Při hodnocení se sleduje správnost a přesnost při práci, kvalita odváděné práce, dodržování bezpečnosti práce, pořádek a kázeň na pracovišti.

Žák nebo jeho zákonný zástupce je pravidelně o hodnocení informován prostřednictvím elektronické žákovské knížky a dvakrát ročně na rodičovských schůzkách (vždy po 1. a 3. čtvrtletí). U žáka se speciálními vzdělávacími potřebami klade učitel důraz na ten druh projevu žáka (písemný nebo ústní), ve kterém má předpoklady podat lepší výkon a je v souladu s doporučením z pedagogicko-psychologické poradny.

Žák je hodnocen za příslušné období školního roku. Za první pololetí se vydává žákovi výpis z vysvědčení. Vysvědčení se vydává na konci školního roku.

**Způsoby hodnocení Klasifikací**

## **3.8 Organizace přijímacího řízení**

**Podmínky pro přijímání ke vzdělávání**

Ke vzdělávání ve střední škole lze přijmout uchazeče, kteří splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělání před splněním povinné školní docházky, a kteří při přijímacím řízení splnili podmínky prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů a zdravotní způsobilosti.

Zdravotní způsobilost ke studiu posuzuje příslušný registrující lékař v souladu s nařízením vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

O přijetí uchazeče ke vzdělávání ve střední škole rozhoduje ředitel školy.

**Forma přijímacího řízení**

písemná přijímací zkouška

**Obsah přijímacího řízení**

Přijímací řízení probíhá v souladu se zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 353/2016 Sb., o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

V přijímacím řízení v oborech vzdělání s maturitní zkouškou se koná vždy jednotná přijímací zkouška z českého jazyka a literatury a z matematiky. Školní přijímací zkouška není stanovena.

### **Kritéria přijetí žáka**

#### **Přijímání do 1. ročníku vzdělávání ve střední škole**

Přijímací řízení do oborů středního vzdělání se uskutečňuje v jednotlivých kolech vyhlášených ředitelem školy.

Ředitel školy stanovuje pro jednotlivá kola přijímacího řízení pro daný školní rok jednotná kritéria přijímání do oboru vzdělání, způsob hodnocení jejich splnění a předpokládaný počet přijímaných uchazečů do oboru vzdělání a formy vzdělávání.

#### **Přijímání do vyššího ročníku vzdělávání ve střední škole**

Ředitel školy může uchazeče přijmout do vyššího než prvního ročníku vzdělávání ve střední škole. V rámci přijímacího řízení může ředitel školy po posouzení dokladů uchazeče o předchozím vzdělávání stanovit jako podmínku přijetí vykonání zkoušky, a určit její obsah, termín, formu a kritéria hodnocení. V případě, že ředitel školy rozhodne o přijetí uchazeče, určí ročník, do něhož bude uchazeč zařazen.

## **3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části**

### **MZ**

Organizace závěrečných zkoušek (na konci 3. ročníku) je v souladu se zákonem č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) ve znění pozdějších předpisů a v souladu s vyhláškou č. 47/2005 Sb. o ukončování vzdělávání ve středních školách závěrečnou zkouškou a o ukončování vzdělávání v konzervatoři absolutoriem, ve znění pozdějších předpisů.

Závěrečná zkouška se skládá ze tří dílčích zkoušek, a to ze zkoušky písemné, praktické zkoušky z odborného výcviku a z ústní zkoušky.

Konání závěrečné zkoušky není povinné a úspěšnost u závěrečné zkoušky nemá vliv na pokračování studia.

Organizace maturitních zkoušek (na konci 4. ročníku) je v souladu s ustanovením § 79 odst. 3 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů a § 14 vyhlášky č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších

předpisů, ředitel školy, jejíž činnost vykonává Vyšší odborná škola, Obchodní akademie a Střední odborné učiliště technické Chotěboř, určuje, že žáci daného oboru konají profilovou zkoušku ze tří povinných zkoušek a jedné nepovinné zkoušky.

Povinné zkoušky žáci konají z těchto předmětů: strojnictví - ústní forma zkoušky, technologie - ústní forma zkoušky (obsahuje také několik klíčových okruhů z předmětu automatizace a robotizace), praktická zkouška z odborného výcviku - praktická forma zkoušky.

Nepovinnou zkoušku žáci konají formou vypracování a obhajoby maturitní práce z odborných předmětů.

### **3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ**

Volitelné zkoušky společné části maturitní zkoušky jsou koncipovány v souladu s aktuálně platnou legislativou.

### **3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

#### **Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:**

PLLP sestavuje výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a učiteli jednotlivých předmětů na základě doporučení z PPP a SPC a písemné žádosti zákonných zástupců nebo zletilého žáka. Za tvorbu zodpovídá ředitel školy; forma PLPP je písemná (učitelé, výchovný poradce, třídní učitel, zákonný zástupce i žák musí podepsat). U nezletilých žáků projednává PLPP výchovný poradce se zákonným zástupcem žáka, u zletilých se samotným žákem projednává PLPP také výchovný poradce. Velmi důležitá je komunikace žáků s jednotlivými vyučujícími. Vyhodnocení PLPP probíhá 2–3 měsíce po jeho fungování. Při problémech se upraví.

#### **Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:**

IVP sestavuje výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a učiteli jednotlivých předmětů na základě doporučení z PPP a SPC a písemné žádosti zákonných zástupců nebo zletilého žáka. Za tvorbu zodpovídá ředitel školy; forma IVP je písemná (učitelé, výchovný poradce, třídní učitel, zákonný zástupce i žák musí podepsat). U nezletilých žáků projednává IVP výchovný poradce se zákonným zástupcem žáka, u zletilých se samotným žákem také výchovný poradce. IVP také potvrzuje příslušná PPP nebo SPC. Kopii IVP dostává zletilý žák nebo zákonný zástupce žáka. Velmi důležitá je komunikace žáků s jednotlivými vyučujícími. Hodnocení IVP probíhá prakticky průběžně s výchovným poradcem, se zákonnými zástupci na rodičovském sdružení, nebo v domluvených

termínech. Při problémech se upravuje. Na konci školního roku píšeme hodnocení IVP, které zasíláme do PPP nebo SPC. Na tomto vyhodnocování se podílí třídní učitel a výchovný poradce (konzultace s vyučujícími dle nutnosti). Kopii hodnocení dostává zletilý žák nebo zákonný zástupce žáka.

**Pravidla pro poskytování další formy podpory:**

Doučování – dle dohody žáka s jednotlivými učiteli

Kopírování materiálů – na sekretariátu školy

Poskytování záložek, podložek, zvýrazňovačů

Maturitní i závěrečné zkoušky – výchovný poradce poskytne každému žákovi kompenzační pomůcky dle doporučení z PPP nebo SPC

## **3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných**

**Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:**

Škola pracuje s nadaným žákem. Učitelé vytipují ve svých předmětech nadaného žáka, zejména v anglickém jazyce a odborných předmětech a potom s ním pracují, připravují ho na soutěže (jazykové, sportovní, odborné), matematické olympiády. Žáky nadané v anglickém jazyce učitelé motivují a připravují k absolvování mezinárodně uznávaných jazykových zkoušek. Nadaný žák v odborných předmětech se účastní provozní praxe ve firmách, dle možností partnerských firem je zařazován do programů firemních stipendií. PLPP nesestavujeme.

**Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:**

Mimořádně nadaný a talentovaný žák má možnost studovat podle IVP, který získává žák na základě dosažení vynikajících výsledků. Za jeho tvorbu zodpovídá ředitel školy, jenž může za podmínek daných školským zákonem přeřadit mimořádně nadaného žáka do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku. O individuální vzdělávací program žádá zákonný zástupce žáka nebo plnoletý žák.

**Systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a mimořádně nadaných:**

Učitelé vytipují ve svých předmětech nadaného žáka a potom s ním pracují výše uvedeným způsobem.

### **3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence**

Škola pracuje s nadaným žákem. Učitelé vytipují ve svých předmětech nadaného žáka, zejména v anglickém jazyce a odborných předmětech a potom s ním pracují, připravují ho na soutěže (jazykové, sportovní, odborné), matematické olympiády. Žáky nadané v anglickém jazyce učitelé motivují a připravují k absolvování mezinárodně uznávaných jazykových zkoušek. Nadaný žák v odborných předmětech se účastní provozní praxe ve firmách, dle možností partnerských firem je zařazován do programů firemních stipendií. PLPP nesestavujeme.

### **3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání**

Ukončování studia probíhá v souladu se zákonem č. 561/2004 Sb. (školský zákon) ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů. Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou, kde žák dosahuje po úspěšném složení této zkoušky středního vzdělání s maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze tří povinných předmětů: strojnictví, technologie a praktické zkoušky z odborného výcviku. U společné části maturitní zkoušky je postupováno v souladu s platnými právními předpisy.



## 4 Učební plán

### 4.1 Týdenní dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
<b>Povinné předměty</b>						
<b>Jazykové vzdělávání a komunikace</b>	Anglický jazyk	3	2+1	2	3+1	<b>10+2</b>
	Český jazyk a literatura	3	2+1	2	3+1	<b>10+2</b>
<b>Společenskovední vzdělávání</b>	Občanská nauka	2	1	1	1	<b>5</b>
<b>Přírodovědné vzdělávání</b>	Fyzika	2	1	1	1	<b>5</b>
	Základy ekologie a chemie	1				<b>1</b>
<b>Matematické vzdělávání</b>	Matematika	3+1	2+1	2	3	<b>10+2</b>
<b>Vzdělávání pro zdraví</b>	Tělesná výchova	2	2	2	2	<b>8</b>
<b>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</b>	CAD projektování		0.5+1.5	1	0.5+0.5	<b>2+2</b>
	Práce s počítačem	2	1			<b>3</b>
<b>Ekonomické vzdělávání</b>	Ekonomika			2	1	<b>3</b>
<b>Odborné vzdělávání</b>	Automatizace a robotizace			0+1	0+2	<b>0+3</b>
	Praktická cvičení			0+3.5	0+3.5	<b>0+7</b>
	Strojírenská technologie	1	1			<b>2</b>
	Strojnictví	1.5+1	1.5	1.5	1+1	<b>5.5+2</b>
	Technická dokumentace	1				<b>1</b>
	Technická mechanika				1	<b>1</b>
	Technologie	1+1.5	1+0.5	1+0.5	1+1	<b>4+3.5</b>

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Odborný výcvik	6	14	7+7	3.5	30.5+7
<b>Celkem hodin</b>		<b>32</b>	<b>34</b>	<b>34.5</b>	<b>31</b>	<b>101+30.5</b>

#### 4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

##### Anglický jazyk

###### Mezipředmětové vztahy

Učivo anglického jazyka přesahuje zejména do výuky českého jazyka a zároveň i využívá poznatků z českého jazyka .  
 Studenti si zde upevňují znalosti získané v běžných hodinách českého jazyka, a to především z fonologie, morfologie a syntaxe, komunikační a slohové výchovy a využívají dovednosti při práci s textem.  
 Dále učivo anglického jazyka využívá poznatků z předmětu občanská nauka a zároveň i do tohoto předmětu přesahuje, neboť rozšiřuje povědomí studentů především v oblasti kultury anglicky mluvících zemí.  
 Při práci s výukovým software studenti využívají poznatků získaných v předmětu výpočetní technika.

##### Automatizace a robotizace

Žáci při výuce předmětu Automatizace a robotizace využívají znalostí ze všeobecných předmětů, fyziky, matematiky a výpočetní techniky, dále znalostí z odborných technických předmětů a jejich aplikaci při návrhu obvodů pro řízení technologických procesů automatizační a regulační techniky.

##### Fyzika

###### Mezipředmětové vztahy

Žáci jsou nuceni při výuce využívat při řešení fyzikálních problémů a úloh dovedností z předmětu matematika. Znalosti z fyziky přispívají hlavně ke zvládnutí odborných předmětů, prohlubují vědomosti žáků o aplikacích fyzikálních jevů ve výpočetní technice. Dále pomáhají seznámit žáky s fyzikální stránkou problémů životního prostředí (Základy ekologie a chemie) a se zásadami hygieny a bezpečnosti práce.

### **Matematika**

Matematické znalosti a dovednosti slouží žákům k tomu, aby chápali logické a matematické souvislosti i v jiných předmětech a musí je vybavit základními kompetencemi. Žák používá nabytých znalostí zejména v předmětech:

- fyzika
- základy ekologie
- ekonomika
- informační technologie
- ve všech odborných předmětech

### **Občanská nauka**

Výuka tohoto předmětu úzce souvisí se všemi předměty, zejména se vzděláváním v českém jazyce, v cizích jazycích a v ekonomice

### **Práce s počítačem**

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

Mezipředmětové vztahy: Anglický jazyk, Ekonomika, Matematika.

### **Strojírenská technologie**

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat poznatků a znalostí v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s touto oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché výrobní situace a požadavky na zpracování a vlastnosti zařízení;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat informace a správně volit materiály na jednotlivá strojní zařízení;
- umět zvolit správnou a efektivní technologii zpracování a výroby;
- přispět k rozvoji strojírenství a zpracování materiálů v souladu s ekonomickými a ekologickými trendy ve společnosti;
- vytvářet pozitivní postoj k přírodě a k celoživotnímu vzdělávání;

### **Strojnictví**

V tomto předmětu využijí žáci znalostí Technické dokumentace, Mechaniky, Strojírenské technologie, a všech dalších předmětů odborného vzdělávání. Nabyté vědomosti dále žáci uplatní v technických předmětech, zejména Technické dokumentaci, Technologii, Strojírenské technologii, a

### **Strojnictví**

Odborném výcviku. Znalosti si dále rozšíří v Odborných cvičeních a Praktických cvičeních.

### **Technická mechanika**

Učivo je realizováno frontální výukou, se zařazením aktivních metod výuky (vyhledávání informací ve strojnických tabulkách, využití IKT a pod.) Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky dovednostmi komunikovat při pracovních procesech v oblasti přírodních zákonitostí a jevů. Obsahový okruh také vybavuje žáky dovednostmi rozebrat vzniklý problém a stanovit vhodný postup při jeho řešení, chápat rozdílné vlastnosti jevů a možnosti využití materiálů z hlediska únosnosti a pevnosti. Potřebné jsou také znalosti základních zákonitostí při pohybu, v kapalinách a plynech

### **Technologie**

Učivo je realizováno frontální výukou, se zařazením aktivních metod výuky (vyhledávání informací ve strojnických tabulkách, využití IKT a pod.) Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky dovednostmi komunikovat při pracovních procesech v oblasti strojírenství; nezbytné je i osvojení dovednosti pracovat s výkresovou a technologickou dokumentací, servisními příručkami apod., a to i v jejich elektronické podobě. Obsahový okruh také vybavuje žáky dovednostmi připravovat, organizovat i řídit výrobní procesy, provádět opravy strojů a zařízení a diagnostikovat případné poruchy nebo závady. Ve spolupráci s odborným výcvikem si žáci osvojí základní postupy a dovednosti při zpracování materiálů a montáži strojů a zařízení.

### **Tělesná výchova**

Žáci se postupně seznámí s pravidly jednotlivých sportů, s metodikou výuky a provedení cviků, přípravou hodin výuky, hodnocením sportovního výkonu

Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat

## 4.2 Celkové dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
<b>Povinné předměty</b>						
<b>Jazykové vzdělávání a komunikace</b>	Anglický jazyk	96	64+32	64	96+32	<b>320+64</b>
	Český jazyk a literatura	96	64+32	64	96+32	<b>320+64</b>
<b>Společenskovědní vzdělávání</b>	Občanská nauka	64	32	32	32	<b>160</b>
<b>Přírodovědné vzdělávání</b>	Fyzika	64	32	32	32	<b>160</b>
	Základy ekologie a chemie	32				<b>32</b>
<b>Matematické vzdělávání</b>	Matematika	96+32	64+32	64	96	<b>320+64</b>
<b>Vzdělávání pro zdraví</b>	Tělesná výchova	64	64	64	64	<b>256</b>
<b>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</b>	CAD projektování		16+48	32	16+16	<b>64+64</b>
	Práce s počítačem	64	32			<b>96</b>
<b>Ekonomické vzdělávání</b>	Ekonomika			64	32	<b>96</b>
<b>Odborné vzdělávání</b>	Automatizace a robotizace			0+32	0+64	<b>0+96</b>
	Praktická cvičení			0+112	0+112	<b>0+224</b>
	Strojírenská technologie	32	32			<b>64</b>
	Strojnictví	48+32	48	48	32+32	<b>176+64</b>
	Technická dokumentace	32				<b>32</b>
	Technická mechanika				32	<b>32</b>
	Technologie	32+48	32+16	32+16	32+32	<b>128+112</b>
	Odborný výcvik	192	448	224+224	112	<b>976+224</b>
<b>Celkem hodin</b>		<b>1024</b>	<b>1088</b>	<b>1104</b>	<b>992</b>	<b>3232+976</b>

### 4.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Provozní praxe	0	2	2	0
Sportovně-jazykový kurz	0	1	0	0
Časová rezerva - opakování učiva, výchovně-vzdělávací akce apod.	8	5	6	1
Maturitní zkouška	0	0	0	3
Výuka dle rozpisu učiva	32	32	32	32
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>36</b>

## 5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Anglický jazyk	10	320
			Český jazyk a literatura	5	160
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	5	160
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	5	160
			Základy ekologie a chemie	1	32
Matematické vzdělávání	10	320	Matematika	10	320
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	160
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	128	Práce s počítačem	3	96
			CAD projektování	1	32
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96
Odborné vzdělávání	42	1344	Technologie	4	128
			Strojírenská technologie	2	64
			Technická dokumentace	1	32
			CAD projektování	1	32
			Strojnictví	5.5	176
			Technická mechanika	1	32
			Odborný výcvik	30.5	976
Disponibilní časová dotace	30	960	Matematika	2	64
			Anglický jazyk	2	64
			Český jazyk a literatura	2	64
			Technologie	3.5	112

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
			CAD projektování	2	64
			Strojnictví	2	64
			Automatizace a robotizace	3	96
			Odborný výcvik	7	224
			Praktická cvičení	7	224
<b>Celkem RVP</b>	<b>128</b>	<b>4096</b>	<b>Celkem ŠVP</b>	<b>131.5</b>	<b>4208</b>



## 6 Učební osnovy

### 6.1 Anglický jazyk

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	2	4	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Žáci se postupně seznámí s gramatikou a slovní zásobou na příslušné úrovni A2+ až B1.</p> <p>Vše je realizováno pomocí témat určených k maturitní zkoušce.</p> <p>Učivo je realizováno frontální výukou, se zařazením aktivních metod výuky (párová a skupinová práce, aktivní vyhledávání informací, práce s textem, brainstorming, myšlenkové mapy, multimediálními výukové programy a internet, apod.)</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;</li> <li>– efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;</li> <li>– získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;</li> <li>– pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;</li> </ul>

Název předmětu	
	<p>– využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;</p> <p>– chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Český jazyk a literatura</li> <li>• Občanská nauka</li> <li>• Tělesná výchova</li> <li>• Práce s počítačem</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b> Učitel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvádí žáky do problematiky probírané látky na začátku hodiny navázáním na známé pojmy a připomenutím osvojeného učiva;</li> <li>- procvičuje se žáky znalosti z gramatiky a ukotvuje u nich osvojení si gramatických pravidel pomocí gramatických tabulek a vhodných cvičení;</li> <li>- představuje novou slovní zásobu pomocí obrazové nápovědy;</li> <li>- porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami, a to ve dvou fázích: porozumění hlavní dějové linii a porozumění nových slov;</li> <li>- dle aktuální potřeby žáků zařazuje do výuky speciální cvičení k intenzivnímu procvičení gramatiky;</li> <li>- pravidelně zařazuje do výuky opakovací lekce, při kterých si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky;</li> <li>- nabízí žákům přípravná cvičení k testům a vede je tak k rozpoznání úrovně svých aktuálních znalostí z probírané lekce;</li> <li>- využívá znalostí žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů;</li> <li>- vybízí žáky k upevňování slovní zásoby a k pravidelnému sledování svého pokroku v učení.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> Učitel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zadává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti;</li> <li>- nabízí žákům texty na jim známá a blízká témata, která souvisí také s jinými předměty ;</li> <li>- zadává simulaci reálných situací, při kterých žáci uplatní nejen znalosti z anglického jazyka, ale i svůj, osobní, kreativní přístup k danému problému;</li> <li>- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací;</li> <li>- zařazuje do výuky úlohy, které typově odpovídají maturitním zkouškám a připravuje tak žáky na tyto zkoušky.</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence:</b></p>

Název předmětu	
	<p>Učitel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zadává žákům střídavě úlohy k procvičování porozumění čtení, poslechu, k nácvičení psaní a mluvení a vede je tak k osvojení si plynulé a efektivní komunikace;</li> <li>- procvičuje jazykové funkce v různých receptivních aktivitách, zejména pomocí poslechů audio-nahrávek rodilých mluvčích a čtením autentických textů;</li> <li>- zadává samostatnou písemnou práci na konci každé lekce, ve které žáci prokáží nejen své jazykové dovednosti, ale také vyjádří svůj názor čtením a mluvením;</li> <li>- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma;</li> <li>- při práci na hodinách používá anglický jazyk i jako jazyk vyučující, instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky;</li> <li>- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací.</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b></p> <p>Učitel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyžaduje po žácích pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení;</li> <li>- rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisující skutečnou událost;</li> <li>- témata pro písemné práce vybírá tak, aby žáci psali o svých názorech a životních postojích;</li> <li>- představuje jazykové funkce v kontextu příběhu mladých lidí, s nimiž se žák může ztotožnit;</li> <li>- slovně povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti a podporuje jejich sebejistotu;</li> <li>- zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory, diskutovat;</li> <li>- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma;</li> <li>- zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách;</li> <li>- speciálními cvičeními podporuje u žáků jejich sebedůvěru ve své schopnosti.</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b></p> <p>Učitel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poukazuje na každodenní život lidí na celém světě v diskusi po přečtení populárně naučných textů;</li> <li>- seznamuje žáky s kulturou jiných států světa a vhodně volenými otázkami vede žáky ke srovnání různých kultur a k jejich respektování;</li> <li>- využívá témata textů k podněcení diskuse o událostech a vývoji veřejného života v ČR;</li> <li>- využívá situační dialogy k diskusi o vztahu mezi osobními zájmy jedince a zájmů širší skupiny.</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b></p> <p>Učitel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zadává projekty, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací.</li> </ul>
Poznámky k předmětu v rámci učebního	<p>Mezipředmětové vztahy</p> <p>Učivo anglického jazyka přesahuje zejména do výuky českého jazyka a zároveň i využívá poznatků z českého jazyka .</p> <p>Studenti si zde upevňují znalosti získané v běžných hodinách českého jazyka, a to především z fonologie, morfologie a</p>

Název předmětu	
plánu	<p>syntaxe, komunikační a slohové výchovy a využívají dovednosti při práci s textem.</p> <p>Dále učivo anglického jazyka využívá poznatků z předmětu občanská nauka a zároveň i do tohoto předmětu přesahuje, neboť rozšiřuje povědomí studentů především v oblasti kultury anglicky mluvících zemí.</p> <p>Při práci s výukovým software studenti využívají poznatků získaných v předmětu výpočetní technika.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Při hodnocení bude kladen důraz zvláště na schopnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikace v cizím jazyce v různých situacích</li> <li>- písemný projev na všeobecná témata</li> <li>- efektivní práci s anglickým textem</li> <li>- znalost gramatiky na příslušné úrovni</li> </ul>

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
<p>Úvod</p> <p>Slovní zásoba: abeceda, čísla, čas, dny v týdnu, měsíce v roce a roční období</p> <p>Gramatika: sloveso „být“ a „mít“, osobní, přivlastňovací a ukazovací zájmena,</p> <p>Výslovnost: intonace otázek</p>	<p>- rozumí krátkému čtenému osobnímu profilu</p> <p>- rozumí krátkému slyšenému rozhovoru lidí vyměňující si informace o základních osobních údajích</p> <p>- představí se</p> <p>- velmi stručně uvede, co mají lidi u sebe jak vypadají</p> <p>- zeptá se na kamaráda na základní osobní údaje a na jeho každodenní život a na podobnou otázku odpoví</p> <p>- představí mezi sebou své kamarády</p>	
<p>Rodina a přátelé</p> <p>Slovní zásoba: rodina, každodenní aktivity, sport a koníčky, osobní údaje, datum</p> <p>Gramatika: přivlastňování, množné číslo podstatných jmen, přítomný čas prostý</p> <p>Výslovnost: koncové „-s“, uzavřené „Λ“</p>	<p>- popíše člena rodiny</p> <p>- zeptá se na osobní údaje a na podobné otázky odpoví</p> <p>- zeptá se a odpoví na čas, den a období roku</p> <p>- rozumí slyšenému vyprávění mluvčího, který jednoduchým způsobem popisuje</p>	

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96				
<p>Témata ke konverzaci: rodina a přátelé, rodinný život, každodenní činnosti, britská královská rodina Psaný projev: neformální dopis (představení)</p>		<p>lidi, které denně potkává</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v krátkém textu o anglické královské rodině vyhledá žádané informace</li> <li>- rozumí slyšeným odpovědím mluvčích na položenou otázku</li> <li>- postihne v slyšeném textu specifické informace</li> <li>- jednoduchým způsobem popíše sebe, svou rodinu a své kamarády a co dělají</li> <li>- stručně charakterizuje anglickou královskou rodinu</li> <li>- povídá o svých zájmech</li> <li>- charakterizuje sám sebe v osobním dopise novému kamarádovi</li> </ul>				
		<p>Volný čas Slovní zásoba: sport, koníčky a volnočasové aktivity, části těla Gramatika: otázky v přítomném čase prostém, frekvenční příslovce, pád osobních zájmen, rozkazovací způsob Výslovnost: intonace zájmen Témata ke konverzaci: sport a jiné volnočasové aktivity Psaný projev: oznámení (nabídka volnočasové aktivity, reklamní leták)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- přiřadí názvy sportů a volnočasových aktivit k obrázkům</li> <li>- rozumí otázkám reportéra v jeho rozhovoru se sportovcem</li> <li>- postihne hlavní informace v slyšeném profilu špičkového sportovce</li> <li>- rozumí hlavním bodům novinového článku o sportu</li> <li>- rozumí obsahu čtené a slyšené písně</li> <li>- v slyšeném rozhovoru o oblíbených hudebních hvězdách postihne specifické informace</li> <li>- stručně charakterizuje běžné sporty a vyjádří svůj vztah k nim</li> <li>- popíše svoje rutinní činnosti</li> <li>- pojmenuje části těla</li> <li>- vyjádří jednoduchým způsobem, co se mu líbí a co ne</li> <li>- zeptá se jiných na jejich zájmy a koníčky a na podobné otázky odpoví</li> <li>- zeptá se kamaráda na oblíbené a neoblíbené činnosti a na podobné otázky odpoví</li> <li>- sestaví a napíše leták – oznámení o akci, kterou pořádají členové jeho kroužku</li> </ul>		
				<p>Škola Slovní zásoba: vyučovací předměty, třída ve škole, nábytek, předložky místa Gramatika: vazba “there is” / “there are”, sloveso „mít povinnost“ Výslovnost: “have to” / “has to” ve větě, intonace pokynů Témata ke konverzaci: školní systém v ČR a ve Velké Británii, orientace – otázky na cestu a popis cesty Psaný projev: popis (školní den, týden)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- v slyšeném textu rozliší, o jakých vyučovacích předmětech se hovoří</li> <li>- přiřadí k předmětům jednotlivé učebnice podle jejich názvu</li> <li>- rozumí krátkému naučnému textu o vzdělávání a postihne jeho hlavní body</li> <li>- vyhledá v naučném textu o vzdělávání specifické informace</li> <li>- rozumí slyšenému i čtenému popisu, jak se někam dostat v budově školy</li> <li>- pojmenuje vyučovací předměty a sdělí které má v oblíbeně</li> <li>- popíše, co a kdo se nachází v dané místnosti, na daném místě / v prostoru</li> </ul>

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vylíčí, jak si představuje ideální školu</li> <li>- podá instrukce, jak se v budově někam dostat</li> <li>- popíše ústně i písemně typický den / týden ve škole</li> <li>- zeptá se kamaráda, jaké vyučovací předměty v ten den má ve škole a na stejnou otázku odpoví</li> <li>- zeptá se kamaráda na jeho školu, na možnosti a povinnosti spojené s pobytem v ní</li> <li>- vyjmenuje výhody a nevýhody vyučování na dálku, svoje stanovisko konfrontuje</li> </ul>
<p>Speciální příležitosti, tradice a zvyky  Slovní zásoba: oblečení, popisná přídavná jména, hudební nástroje, večírek, činnosti ve volném čase, předložky času  Gramatika: přítomný čas průběhový, sloveso „moci“ /“nemoci“, příslovce  Výslovnost: koncové “-ing”  Témata ke konverzaci: hudební festivaly, kulturní a společenské akce  Psaný projev: pozvánka</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- přiřadí názvy oblečení a barev k jejich zobrazení</li> <li>- ze slyšeného rozhovoru postihne, co mluvčí právě dělají</li> <li>- postihne hlavní body charakteristiky filmové hvězdy</li> <li>- rozumí krátkému novinovému článku – rozhovoru novináře s profesionálním organizátorem večírků</li> <li>- přiřadí názvy hudebních nástrojů k jejich vyobrazení</li> <li>- popíše, co má někdo na sobě a jak vypadá</li> <li>- pojmenuje aktuální činnosti lidí v dané situaci</li> <li>- postihne situaci na obrázku</li> <li>- charakterizuje hudební festival nebo jinou kulturní či společenskou akci</li> <li>- sdělí, jak dobře nebo špatně zvládá běžné činnosti</li> <li>- zeptá se kamaráda, jak zvládá některé činnosti a dovednosti</li> <li>- domluví si schůzku</li> <li>- vytvoří e-mailovou pozvánku na večírek</li> </ul>
<p>Zdravý životní styl  Slovní zásoba: jídlo a nápoje  Gramatika: počítatelná a nepočítatelná podstatná jména, určitý a neurčitý člen, vyjádření „nějaký“, „několik“, „něco“  Výslovnost: neurčitý člen, ceny (např. potravin)  Témata ke konverzaci: národní jídla  Psaný projev: formální dopis</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- přiřadí názvy běžného jídla a pití k jejich vyobrazení</li> <li>- ze slyšeného rozhovoru rozpozná, jaké jídlo mluvčí doma mají</li> <li>- v čteném reklamním inzerátu na jídlo vyhledá specifické informace</li> <li>- rozumí hlavní myšlence čteného textu o britském národním jídle a vyhledá v něm konkrétní informace</li> <li>- v slyšeném popisu národních jídel rozpozná, k jakým národům patří</li> <li>- rozumí obsahu krátkého čteného popisu různých restaurací</li> <li>- sdělí, co měl k jídlu</li> </ul>

Anglický jazyk	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
		- zeptá se na množství, řekne, kolik čeho je
		- objedná si jídlo a pití v kavárně nebo prodejně rychlého občerstvení
		- reaguje na reklamní inzerát restaurace a rezervuje si v ní příležitostní oslavu
		- zeptá se kamaráda, co měl k snídani a na stejnou otázku odpoví
		- v rozhovoru s kamarádem zjišťuje, kolik běžných činností zvládá během dané časové jednotky
		- v diskusi si vyměňuje názory o různých národních jídlech
		- domluví se v restauraci v pozici zákazníka i číšníka
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
"People from abroad in the UK" - výměna zkušeností z pobytu v cizí zemi, diskuze o pracovních příležitostech pro studenty v zahraničí.		
Občan v demokratické společnosti		
Websites, chatrooms, social networks - diskuze o využívání internetu a sociálních sítí, zdůraznění rizik.		
"People from abroad in the UK" - výměna zkušeností z pobytu v cizí zemi, diskuze o pracovních příležitostech pro studenty v zahraničí.		
"Boot camp" - diskuze nad tématem článku (článek o "problémových" lidech).		
Informační a komunikační technologie		
Websites, chatrooms, social networks - diskuze o využívání internetu a sociálních sítí, zdůraznění rizik.		
"The Arcadia Hotel" - četba letáku, diskuze o významu reklamy, reklamních inzerátů a letáků, diskuze nad podobou a obsahem letáků a informačních brožur, mediální výchova.		
Člověk a životní prostředí		
Zásady zdravého životního stylu - diskuse.		

Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>

Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
Opakování učiva z 1. ročníku		
<p>Život ve městě</p> <p>Slovní zásoba: místa a budovy ve městě, časové výrazy, vyjádření následnosti děje</p> <p>Gramatika: minulý čas sloves „být“ a „moci“, minulý čas pravidelných sloves – kladné věty</p> <p>Výslovnost: koncové „-ed“, telefonní čísla</p> <p>Témata ke konverzaci: informace důležité pro turisty</p> <p>Psaný projev: záznam telefonického vzkazu</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí obsahu turistického prospektu</li> <li>- v slyšené reklamě rozpozná, o jakých památkách se hovoří</li> <li>- rozumí hlavním bodům popisu sledu událostí běžného víkendu mladých lidí</li> <li>- postihne sled událostí v čteném textu</li> <li>- rozumí telefonnímu vzkazu a zapíše ho</li> <li>- sdělí, jakými schopnostmi a dovednostmi disponuje kamarád</li> <li>- převypráví přečtený příběh</li> <li>- nechá kamarádovi vzkaz po telefonu</li> <li>- zeptá se kamaráda na jeho dovednosti a na stejnou otázku odpoví</li> <li>- zatelefonuje kamarádovi a nechá mu vzkaz</li> <li>- vytvoří prospekt pro turisty</li> <li>- předá telefonní vzkaz</li> <li>- zeptá se na otvírací dobu a na vstupné do ZOO, Národního parku, muzea, galerie apod. a podobné informace sdělí</li> </ul>
<p>Významné osobnosti světových dějin</p> <p>Slovní zásoba: země, národnosti, životní události, činnosti ve volném čase, fráze na vyjádření sympatie, slovní spojení se slovesy „vyrábět“, „dělat“, „mít“ a „vzít“</p> <p>Gramatika: minulý čas nepravidelných sloves, zápor a otázka v minulém čase</p> <p>Výslovnost: „-ought“, „-aught“, intonace ve výrazech překvapení</p> <p>Témata ke konverzaci: významné osobnosti světových dějin</p> <p>Psaný projev: e-mail</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- přiřadí národnosti k odpovídajícím názvům států</li> <li>- rozumí krátkému čtenému textu o životě známé osobnosti</li> <li>- rozumí hlavní myšlence čteného životopisního příběhu a vyhledá v textu specifické informace</li> <li>- v slyšeném rozhovoru postihne hledaná slova</li> <li>- jednoduchým způsobem ústně popíše život slavné osobnosti</li> <li>- vypráví o minulé události</li> <li>- napíše o významných událostech a úspěších významné osobnosti</li> <li>- zeptá se na důležité okamžiky v životě významné osobnosti</li> <li>- napíše e-mail kamarádovi, ve kterém popíše svůj minulý víkend</li> <li>- zeptá se kamaráda, co dělal minulý víkend a na stejnou otázku odpoví</li> <li>- vyměňuje si s kamarádem informace a údaje, které se týkají významných vědců</li> </ul>
<p>Zeměpis a příroda</p> <p>Slovní zásoba: geografické pojmy, kontinenty, přídavná jména míry, divočina, divoká zvířata, činnosti v přírodě, předložky místa, ubytování o dovolené</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- přiřadí geografické pojmy k jejich zobrazením</li> <li>- rozumí hlavním bodům jednoduchých naučných textů o přírodě, přírodních parcích, divokých zvířatech apod. a vyhledá v nich specifické informace</li> </ul>



Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
<p>Gramatika: stupňování přídavných jmen, vyjádření „rád bych“ / „chtěl bych“, člen u zeměpisných názvů                      Výslovnost: “ə”                      Témata ke konverzaci: národní parky, zvířata divočiny                      Psaný projev: pohlednice, e-mail - pozdrav z prázdnin, popis místa</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- podle slyšeného popisu rozpozná, o kterém přírodním parku je řeč</li> <li>- vyřeší jednoduchý zeměpisný kvíz</li> <li>- přiřadí jména divokých zvířat k jejich zobrazení</li> <li>- přiřadí typy ubytování na dovolené k jejich vyobrazení</li> <li>- zeptá se, na kterém kontinentu se nachází známé přírodní úkazy a místa</li> <li>- porovná kvalitu a velikost dvou položek, věcí, zvířat apod.</li> <li>- popíše známý přírodní park</li> <li>- charakterizuje extrémní lidi, zvířata, věci, zeměpisnými místy apod.</li> <li>- vyměňuje si s kamarádem názor na „nej-“ kolem nás v běžných, známých situacích</li> <li>- napíše pohled z prázdnin, ve kterém sdělí, jak místo vypadá a co tam dělá</li> </ul>
<p>Zaměstnání                      Slovní zásoba: povolání, pracoviště, písemná žádost,                      Gramatika: přípony “-er”, “-or”, “-ist”, vyjádření budoucího děje, „měl bych“/ „neměl bych“                      Výslovnost: koncovky podstatných jmen                      Témata ke konverzaci: pracovní příležitosti pro mládež                      Psaný projev: motivační dopis (žádost o práci), CV</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- přiřadí názvy povolání k jejich vyobrazení</li> <li>- v slyšeném vyprávění rozpozná, jaké povolání mluvčí popisují</li> <li>- rozumí informativnímu článku o možnostech práce pro studenty</li> <li>- v slyšeném rozhovoru rozliší názory mladých lidí na brigádu</li> <li>- rozumí hlavní myšlence a hlavním bodům článku v časopise s obrazovou oporou</li> <li>- popíše a stručně charakterizuje běžná povolání</li> <li>- sdělí, jaké má plány do budoucna</li> <li>- gramaticky správně formuluje předpověď své budoucnosti</li> <li>- poradí kamarádovi, co si obléknout při specifické příležitosti</li> <li>- napíše žádost o práci na léto a stručně v ní popíše svoje zkušenosti a schopnosti</li> <li>- vyměňuje si s kamarádem názor na povahu různých povolání</li> <li>- zeptá se kamaráda na jeho plány a předsevzetí do budoucna a na podobné otázky odpoví</li> <li>- diskutuje s kamarády výhody a nevýhody brigády</li> <li>- sdělí kamarádovi svůj problém, zeptá se na radu a naopak</li> </ul>
<p>Cestování                      Slovní zásoba: doprava, dopravní prostředky, počasí, frázová slovesa                      Gramatika: předpřítomný čas                      Výslovnost: časové údaje                      Témata ke konverzaci: multikulturní země</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- přiřadí názvy dopravních prostředků k jejich vyobrazení</li> <li>- rozumí informativnímu článku o multikulturalitě Velké Británie</li> <li>- v čteném i slyšeném textu rozumí popisu a stručné charakteristice počasí</li> <li>- rozumí hlavní myšlence a hlavním bodům čteného novinového článku a vyhledá v</li> </ul>

Anglický jazyk	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
		něm detailní informace
		- sdělí, jaké dopravní prostředky běžně používá při cestování
		- oznámí, co právě udělal
		- popíše život v zahraničí
		- vypráví o nedávných událostech
		- zeptá se kamaráda, jakým způsobem se dostává do školy a na stejnou otázku odpoví
		- diskutuje s kamarády o tom, proč se lidé stěhují do jiných zemí
		- simuluje rozhovor novináře se zajímavou osobou
		- dorozumí se na nádraží, koupí si správnou jízdenku
		- sdělí své zážitky z prázdnin prostřednictvím strukturovaného e-mailového dopisu
Česká republika a Praha		- ústně i písemně představí Českou republiku a hlavní město Prahu.
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a svět práce		
"Gap years" - diskuse o možnostech pracovat jako student a jako absolvent, výhody a nevýhody přerušování studia a získávání zkušeností, identifikace a formulování vlastních priorit.		
Informační a komunikační technologie		
"Famous people" - diskuse o ceně slávy - vyhledávání informací o známých osobnostech na internetu.		
"A beautiful place for holiday", "A famous landmark" - výměna zážitků z návštěvy zajímavých míst v ČR i v zahraničí, vyhledávání informací na internetu, popis zajímavých míst.		
Občan v demokratické společnosti		
"Famous people" - diskuse o ceně slávy.		
"A beautiful place for holiday", "A famous landmark" - výměna zážitků z návštěvy zajímavých míst v ČR i v zahraničí.		
"Ellis island" - diskuse na téma jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství, problémy migrace.		
Člověk a životní prostředí		
"Endangered species" - diskuse na téma ohrožené druhy zvířat, ochrana životního prostředí a ohrožených druhů.		

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> </ul>	

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Opakování učiva 2. ročníku		
<p>Osobnost, vztahy mezi lidmi, zájmy a koníčky                      Slovní zásoba: vzhled a charakter osoby, koníčky a zájmy                      Gramatika: přídavná jména, negativní předpony, modifikační příslovce, přítomný čas prostý vs přítomný čas průběhový, sloveso + infinitiv/gerundium                      Výslovnost: intonace v otázkách                      Témata ke konverzaci: vyjadřování názorů, mám / nemám rád, hudba a osobnost                      Psaný projev: osobní profil, charakteristika</p>	<p>s vizuální oporou rozumí popisu osoby                      - rozumí populárně-naučnému textu pojednávající o volném čase mladých lidí ve Velké Británii                      - rozumí rozhovoru mladých lidí o jejich volném čase                      - rozumí čtenému, populárně-naučnému textu o módě, módních trendech a vzhledu mladých lidí                      - popíše osobnost známého člověka                      - popíše vzhled jiné osoby                      - vyjádří, co se mu líbí a co nelíbí                      - vyměňuje si názory s kamarádem o povaze lidí                      - napíše svůj osobní profil do internetové „chatroom“</p>	
<p>Sport                      Slovní zásoba: sport, volný čas                      Gramatika: minulý čas prostý vs minulý čas průběhový                      Výslovnost: koncové „-ed“                      Témata ke konverzaci: vůle, odhodlání a sport, netradiční sporty                      Psaný projev: neformální dopis</p>	<p>- rozumí čtené zprávě ze sportovního utkání                      - rozumí textu o historii a popisu sportovní události ve slyšené i čtené formě                      - rozumí čtenému i slyšenému rozhovoru mladých lidí o jejich aktivitách v uplynulých dnech                      - vyplní dotazník o svém vztahu k sportu                      - s vizuální oporou pojmenuje běžné sporty                      - zeptá se na detailní informace ze slyšeného textu o historii jednoho závodu                      - stručně popíše sportovní událost                      - pomocí slovní nápovědy formuluje otázky pro interview se sportovcem                      - vede interview se sportovcem/sportovkyní                      - povídá si s kamarádem o tom, co dělali v uplynulých dnech                      - ústně stručně referuje o minulé události</p>	
Domov a bydlení	- rozumí popisu města či venkova	

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<p>Slovní zásoba: město a venkov, předložky pohybu, složená slova                      Gramatika: počítatelná a nepočítatelná podstatná jména, členy, neurčitá zájmena, vyjádření množství                      Výslovnost: určitý člen "the"                      Témata ke konverzaci: závislost na počítačových hrách, život ve městě a na venkově                      Psaný projev: blog</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- podle instrukcí najde cíl své cesty</li> <li>- rozumí popisu turisticky zajímavého místa na letáku</li> <li>- rozliší ve větě, zda jde o generalizující informaci nebo ne</li> <li>- s vizuální oporou popíše prostředí venkova nebo města</li> <li>- vysvětlí směr cesty a zeptá se na něj</li> <li>- popíše vzhled ideální města či venkova</li> <li>- vyjmenuje výhody a nevýhody bydlení ve městě či na venkově a vyjádří se k nim</li> <li>- zeptá se jiné osoby na způsob a místo jejího bydlení a na podobné otázky odpoví</li> <li>- vede rozhovor nad plánkem města</li> <li>- vyměňuje si s kamarádem informace o způsobech jejich bydlení</li> <li>- napíše blog, krátký pozdrav z prázdnin - popis místa a aktivit</li> </ul>
<p>Svět filmu                      Slovní zásoba: filmové žánry, přídavná jména popisující film, typy TV programů,                      Gramatika: přídavná jména zakončena na "-ed" a "-ing", 2. a 3. stupeň přídavných jmen, srovnávání                      Výslovnost: oslabená výslovnost slov ve větě                      Témata ke konverzaci: filmy, kino, kultura                      Psaný projev: filmová recenze</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- pomocí nápovědy identifikuje filmové žánry</li> <li>- rozumí v slyšeném textu o jakém filmovém žánru se mluví</li> <li>- rozumí krátké biografii herce/herečky</li> <li>- vystihne hlavní body ve čteném i slyšeném populárně-naučném textu o historii jednoho filmu a jeho hlavní postavy</li> <li>- rozumí obsahu a vystihne hlavní body podrobného životopisu slavné osobnosti</li> <li>- rozumí obsahu výtahu z filmu</li> <li>- stručně vyjádří svůj názor na shlédnutý film</li> <li>- porovná dva filmy</li> <li>- uvede důvod, proč nemůže něco udělat nebo někam jít</li> <li>- vystihne hlavní myšlenky a hlavní body filmu</li> <li>- vyměňuje si s kamarádem své názory na film</li> <li>- koupí si lístky do kina osobně i po telefonu</li> <li>- požádá o zopakování informace, pokud ji nepostihne</li> <li>- napíše recenzi na film, který se mu líbil / nelíbil</li> </ul>
<p>Nakupování                      Slovní zásoba: nakupování, peníze, zvláštní příležitosti, budovy, v obchodě                      Gramatika: předpřítomný čas, minulý čas vs předpřítomný čas, otázka „Jak dlouho?“</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- s vizuální oporou rozliší a pojmenuje druhy obchodů</li> <li>- z rozhovoru rodilých mluvčích pozná, v jakém obchodě se nachází</li> <li>- rozumí informaci z výletu</li> <li>- vystihne hlavní body čteného, populárně naučného textu o příležitostech, kdy si</li> </ul>

Anglický jazyk	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<p>Výslovnost: čísla v cenách Témata ke konverzaci: nakupování online Psaný projev: formální dopis</p>		lidé ve Velké Británii dávají dárky
		- vystihne hlavní body slyšeného rozhovoru
		- uvede, do jakých obchodů rád/nerad chodí
		- zeptá se kamaráda, jak dlouho něco trvá
		- diskutuje s kamarádem, jaký dárek koupit svému blízkému
		- vyměňuje si informace s vrstevníkem o příležitostech, kdy si v rodině dávají dárky
		- koupí v obchodě dárek pro blízké
		- napíše neformální děkovný dopis
	- napíše formální dopis - stížnost, reklamaci	
Velká Británie a Londýn		- stručně pohovoří o Velké Británii a hlavním městě Londýně s důrazem na turisticky atraktivní místa
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Mediální výchova – role médií v moderních dějinách.		
Občan v demokratické společnosti		
Osobnost a její rozvoj. Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita. Multikulturní výchova – základní problémy socio-kulturních rozdílů. Mediální výchova – role médií v moderních dějinách. Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.		

Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
Opakování učiva 3. ročníku		
<p>Moderní technologie Slovní zásoba: elektronické přístroje, místa Gramatika: frázová slovesa, vyjádření budoucího děje, nulový člen, vyjádření „snad“, „možná“ Výslovnost: “going to” Témata ke konverzaci: moderní technologie, revoluce 4.0 Psaný projev: vzkaz</p>		pojmenuje elektronické přístroje a přiřadí k nim jejich funkci
		- rozumí smyslu rozhovoru dvou lidí ztracených v přírodě o tom, jak zamýšlí řešit svou situaci
		- vystihne obsah jednotlivých odstavců populárně naučného textu o využití mobilu
		- rozumí hlavní myšlence slyšeného textu o způsobu používání mobilu
		- vystihne hlavní myšlenku v krátkém naučném textu o detektoru lži

Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí obsahu krátkého textu o pravděpodobnosti stavu věcí</li> <li>- stručně vyjádří, co zamýšlí dělat v dané situaci či v nadcházejících chvílích</li> <li>- vyhledá ve čteném, populárně-naučném textu o technologii konkrétní informace</li> <li>- vyjádří svůj názor na užitečnost technologie</li> <li>- domluví si schůzku s kamarádem</li> <li>- napíše vzkaz kamarádovi s žádostí o vyřízení jednoduchých záležitostí nebo každodenních úkolů</li> </ul>
<p>Kultura, tradice a zvyky                      Slovní zásoba: gesta, sociální aktivity, pozvání                      Gramatika: frázová slovesa, slovesa „muset“, „nesmět“, „nemuset“, podmínkové věty –                      1. kondicionál                      Výslovnost: „will“, „won´t“                      Témata ke konverzaci: tradice a svátky v anglicky mluvících zemích                      Psaný projev: pozvánka, dopis / email - přijmutí / odmít</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší a pojmenuje různé druhy vzájemných pozdravů lidí</li> <li>- rozumí slyšenému textu o chování lidí v různých zemích</li> <li>- rozumí čtenému, populárně-naučnému textu o stolování v jiných zemích</li> <li>- pochopí hlavní myšlenku naučného textu o pověrách</li> <li>- vystihne hlavní body populárně-naučného textu o neobvyklých svátcích a jejich oslavách</li> <li>- rozumí obsahu slyšeného rozhovoru – pozvání na večírek</li> <li>- odpovídá na dotazy k jeho způsobům zdraví a vítání se s jinými lidmi</li> <li>- pomocí slovní nápovědy popíše ústně i písemně způsoby stolování a chování se na návštěvě v ČR</li> <li>- vyhledá konkrétní informace v populárně-naučném textu o rodinných oslavách Dne díkůvzdání v USA</li> <li>- vypráví o neobvyklých svátcích a jejich oslavách</li> <li>- zformuluje pozvání na společný večer</li> <li>- vede rozhovor s kamarádem o tom, bude dělat, když nastane běžná, ale nepříjemná situace</li> <li>- ústně pozve kamaráda na večírek a domluví s ním některé detaily programu</li> <li>- v rozhovoru přijme nebo odmítne pozvání na večírek</li> <li>- napíše pozvánku kamarádovi na oslavu narozenin</li> <li>- napíše krátký dopis kamarádovi, ve kterém přijme pozvání na večírek</li> <li>- napíše krátký dopis kamarádovi, ve kterém mu sdělí důvody, proč musí odmítnout jeho pozvání na večírek</li> </ul>
<p>Globální problémy a životní prostředí                      Slovní zásoba: globální problémy, rady</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- s vizuální oporou pojmenuje hlavní globální problémy</li> <li>- rozumí hlavnímu tématu krátkého projevu v rozhlasu</li> </ul>

Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
<p>Gramatika: přípony podstatných jmen, 2. kondicionál, vyjádření „Kdyby tak“                      Výslovnost: “should”, “shouldn’t”, “would”, “wouldn’t”                      Témata ke konverzaci: přírodní katastrofy, životní prostředí, produkce a třídění odpadů</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí slyšenému i čtenému krátkému textu nebo větám navrhuje řešení globálních problémů</li> <li>- vystihne hlavní body naučného textu o přírodní katastrofě</li> <li>- pojmenuje hlavní problémy v ČR</li> <li>- vyplní environmentální kvíz</li> <li>- navrhne, jak by šlo zlepšit životní prostředí v jeho okolí</li> <li>- vyjádří své přání změnit současný stav či situaci</li> <li>- poradí kamarádovi, jak se v nenadále situaci zachovat</li> <li>- vyměňuje si s kamarádem názory, co by dělali za jistých podmínek či situace</li> <li>- zeptá se na radu, co dělat ve svízelné situaci a diskutuje o jejich možných následcích</li> </ul>
<p>Opakování maturitních témat s důrazem na opakování slovní zásoby a rozvoj dovedností - čtení, poslech, mluvení a psaní</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- stručně představí obor svého studia</li> <li>- komunikuje v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata</li> <li>- efektivně pracuje s cizojazyčným textem včetně odborného, umí jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností</li> <li>- získává informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky využívá ke komunikaci</li> <li>- volí adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů.		
Člověk a životní prostředí		
Planeta Země, přírodní katastrofy.		
Ochrana životního prostředí a nakládání s opady.		

## 6.2 Český jazyk a literatura

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	2	4	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Oblast	Estetické vzdělávání, Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	<p><b>Obecné cíle</b> Cílem předmětu je vychovat žáka ke kultivovanému jazykovému projevu a přispět k rozvoji jeho komunikačních dovedností a schopností. Předmět český jazyk a literatura utváří jeho hodnotové orientace a postoje v oblasti kulturní a umělecké, v oblasti společenské a mezilidské. Záměrem je vést žáky k funkční a mediální gramotnosti a prohlubovat v žácích kladný vztah k mateřskému jazyku.</p> <p><b>Charakteristika učiva</b> Předmět má dvě části – český jazyk a literaturu. Vyučování směřuje k dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně i písemně vyjadřovat, používat spisovného jazyka, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a informacemi. Tento obsah je naplňován v oblasti jazykové (komunikační), slohové a literární, které se navzájem prolínají. Dále vyučování směřuje k získání základních poznatků z oblasti estetiky, k seznámení s pravidly společenské etikety a kulturou národnostních menšin žijících na našem území.</p> <p><b>Pojetí výuky</b> Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy. Předmět vede žáky k dokonalejšímu ovládnutí spisovného jazyka, přispívá k rozvoji jazykové kultury. Podstatou vyučování je aktivní rozvoj vyjadřování žáků, které se opírá o stylistické poznatky a výcvik a o obecnější poznání systému jazyka. Žák je vychováván ke kultivovanému jazykovému projevu, k užívání spisovné formy jazyka, k pochopení a ke správné analýze textů. Nedílnou součástí výuky jsou esteticky tvořivé aktivity (samostatné umělecké pokusy) a společné návštěvy kulturních institucí (knihovna, divadlo, muzeum...).</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení	Učivo literatury zahrnuje látku od počátků písemnictví až do současnosti, základní pojmy z literární teorie a



Název předmětu	Český jazyk a literatura
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>seznámení žáků s literární kritikou. Zvláštní důraz je kladen na interpretační práci s textem. Učivo jazyka zahrnuje všechny jazykovědné disciplíny od fonetiky, přes morfologii, syntax a stylistiku. Žáci se učí tvořit texty v souladu s komunikační situací a komunikačním záměrem.</p> <p>Délka a forma vzdělávání: 4 roky; denní studium                      Hodinová dotace: 3;3;3;3</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetické vzdělávání</li> <li>• Vzdělávání a komunikace v českém jazyce</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglický jazyk</li> <li>• Občanská nauka</li> <li>• Práce s počítačem</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b>                      Žáci se učí samostatně pracovat s textem, vyhledávat a kriticky hodnotit informace a tím se připravují na celoživotní proces učení.</p> <p><b>Komunikativní kompetence:</b>                      Žáci se učí komunikovat s učitelem, se spolužáky, učí se rozlišit mezi formální a neformální komunikací, seznamují se zásadami formální komunikace, seznamují se se zásadami problémové komunikace.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b>                      Žáci se výukou připravují na různé sociální role, které budou ve svém životě zastávat.</p> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b>                      Žáci se seznamují s kulturními hodnotami svého národa, i lidstva. Učí se si jich vážit a chránit je.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</b>                      Žáci se učí pravidla formální komunikace.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b>                      Ve výuce a v přípravě na výuku žáci využívají moderní technologie, učí se kriticky přistupovat k informacím.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení výsledků žáků</p> <p>Hodnocení žáků se provádí na základě kombinace ústního zkoušení a různých forem písemného testování. V každém ročníku jsou stanoveny dvě kontrolní slohové práce za rok, ve čtvrtém ročníku jedna kontrolní slohová práce. Hodnocení je v souladu se školním klasifikačním řádem.</p>

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Literatura a ostatní druhy umění		- rozezná umělecký text
2. Základy literární vědy a poetiky		- rozezná umělecký text
3. Folklor a ústní lidová slovesnost, formy ústní lidové slovesnosti		- orientuje se ve folklóru a ústní lidové slovesnosti, pozná a dovede charakterizovat jednotlivé formy ústní lidové slovesnosti - charakterizuje různé formy lidového umění.
4. Literatura starověku:orientální literatury,bible,antika.		- rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky - konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů a žánrů - rozlišuje jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla - orientuje se v základních vývojových etapách literární historie světové i české - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla pro dobu vzniku i pro současnost
5. Literatura raného středověku:křesťanství, literatura církevních otců, románský styl, evropská rytířská a dvorská literatura.		- rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky - konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů a žánrů - rozlišuje jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla - orientuje se v základních vývojových etapách literární historie světové i české - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla pro dobu vzniku i pro současnost

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
6. Počátky literatury na našem území do 13. stol.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů a žánrů</li> <li>- rozlišuje jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla</li> <li>- orientuje se v základních vývojových etapách literární historie světové i české</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla pro dobu vzniku i pro současnost</li> </ul>
7. Umění vrcholného středověku:gotika,literatura 14. – 15. století,období husitského hnutí.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů a žánrů</li> <li>- rozlišuje jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla</li> <li>- orientuje se v základních vývojových etapách literární historie světové i české</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla pro dobu vzniku i pro současnost</li> </ul>
8. Renesance evropské země; Čechy.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů a žánrů</li> <li>- rozlišuje jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla</li> <li>- orientuje se v základních vývojových etapách literární historie světové i české</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla pro dobu vzniku i pro současnost</li> </ul>
9. Humanismus latinský; český.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů a žánrů</li> <li>- rozlišuje jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla</li> </ul>

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních vývojových etapách literární historie světové i české</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla pro dobu vzniku i pro současnost</li> </ul>
10. Baroko, doba pobělohorská		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů a žánrů</li> <li>- rozlišuje jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla</li> <li>- orientuje se v základních vývojových etapách literární historie světové i české</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla pro dobu vzniku i pro současnost</li> </ul>
11. Klasicismus, osvícenství, preromantismus		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů a žánrů</li> <li>- rozlišuje jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla</li> <li>- orientuje se v základních vývojových etapách literární historie světové i české</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>- zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla pro dobu vzniku i pro současnost</li> </ul>
12. Společenská kultura – principy a normy		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní principy a normy kulturního chování,</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi uměním a kýčem,</li> </ul>
13. Společenská výchova		<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci, umí je použít v praxi,</li> <li>- zúčastňuje se různých kulturních akcí,</li> <li>- vyjádří vlastní prožitek z uměleckého díla (knihy, divadelního představení, filmu, výtvarného díla aj.).</li> </ul>
1. Postavení českého jazyka mezi ostatními evropskými jazyky		<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v soustavě jazyků,</li> </ul>
2. Stručné dějiny jazyka na našem území		<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v soustavě jazyků,</li> </ul>

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
3. Hlavní principy českého pravopisu		- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu,
4. Obecné poučení o slohu, slohotvorní činitele		- rozlišuje funkční styly, je schopen je rozpoznat v projevech mluvených i psaných,
5. Projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky, krátké informační útvary		- sestaví jednoduchý zpravodajský útvar a přednese jej,
6. Vypravování		- sestaví jednoduchý zpravodajský útvar a přednese jej,
		- vystihne charakteristické znaky vypravování,
		- posoudí kompozici vypravování, jeho slovní zásobu,
		- umí napsat vypravování, v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví,
7. Osobní dopis		- umí napsat osobní dopis,
8. Stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby		- rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slang, argot, dialekty,
9. Práce s jazykovými příručkami		- používá příručku Pravidla českého pravopisu,
		- má přehled o jazykových příručkách a umí s nimi pracovat,
10. Slohové práce		- vhodně uplatňuje slohové postupy,
		- ovládá a uplatňuje základní principy výstavby textu,
		- adekvátně využívá emocionální a emotivní stránky projevu, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní,
11. Metody práce s textem:- osnova,- teze,- konspekt,- glosy.		- dokáže z projevů ústních i písemných vybrat podstatné myšlenky,
		- dokáže si podle ústního výkladu učitele nebo textu v učebnici zapsat stručné, srozumitelné a smysluplné poznámky,
12. Kulturní instituce v ČR a v regionu (knihovny, muzea, divadlo, kulturní středisko, kino, koncerty a výstavy...)		- orientuje se v nabídce kulturních institucí.
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Ve výuce a v přípravě na výuku žáci využívají moderní technologie, učí se kriticky přistupovat k informacím.		
Člověk a svět práce		
Sloh a komunikace: referát, odborný popis, popis pracovního postupu, útvary publicistického stylu, výklad, úřední dopis, životopis		
Občan v demokratické společnosti		
Literatura: obraz lidské společnosti ve všech probíraných obdobích, kultura, kulturní dědictví a jeho ochrana		
Člověk a životní prostředí		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
Sloh a komunikace: referát, popis, útvary publicistického stylu Literatura: obraz proměn životního prostředí v umělecké literatuře a vztah člověka k němu		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1. České národní obrození		- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla, - interpretuje literární texty a diskutuje o nich, - při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky, - dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi, - vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl, - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období, - zúčastňuje se různých kulturních akcí.
2. Romantismus – romantická literatura ve světě.		- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla, - interpretuje literární texty a diskutuje o nich, - při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky, - dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi, - vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl, - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
3. Romantismus v české literatuře		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zúčastňuje se různých kulturních akcí.</li> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> <li>- zúčastňuje se různých kulturních akcí.</li> </ul>
4. Literární skupiny 2. poloviny 19. století:- májovci, ruchovci, lumírovci, - generace Národního divadla.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> <li>- zúčastňuje se různých kulturních akcí.</li> </ul>
5. Kritický realismus a naturalismus ve světové literatuře		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> <li>- zúčastňuje se různých kulturních akcí.</li> </ul>

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
6. Kritický realismus a naturalismus v české literatuře		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> <li>- zúčastňuje se různých kulturních akcí.</li> </ul>
7. Moderní poezie 19. století:- prokletí básníci, - světová moderna.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> <li>- zúčastňuje se různých kulturních akcí.</li> </ul>
8. Umělecké směry na přelomu 19. a 20. století - Česká moderna,- protispolečenská buřiči.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> <li>- zúčastňuje se různých kulturních akcí.</li> </ul>
1. Vývoj spisovného jazyka českého a vývojové tendence současné češtiny		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí zákonitostem vývoje jazyka,</li> </ul>



Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
2. Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické a dialogické, formální a neformální, připravené i nepřipravené		- ovládá techniku mluveného slova, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi, - argumentuje a obhajuje svá stanoviska, - chápe rozdíl mezi projevem mluveným a psaným,
3. Tvoření slov, odvozování, skládání, zkracování, jména místní a pomístní		- správně používá gramatické tvary a konstrukce,
4. Základy morfologie-gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce:- slovní druhy a přechody mezi nimi,		- správně používá gramatické tvary a konstrukce, - rozlišuje jednotlivé slovní druhy, - orientuje se ve vývojových tendencích morfologie,
- gramatické kategorie,- vývojové tendence.		- správně používá gramatické tvary a konstrukce, - rozlišuje jednotlivé slovní druhy, - orientuje se ve vývojových tendencích morfologie,
5. Charakteristika		- vystihne znaky charakteristiky a popisu (prostého i odborného),
6. Prostý popis, odborný popis		- vystihne znaky charakteristiky a popisu (prostého i odborného),
7. Publicistika:- postupy a prostředky publicistického stylu,- publicistické druhy a žánry textu.		- je schopen polemizovat, - vystihne charakteristické znaky publicistického stylu,- má přehled o základních publicistických žánrech, o denním i periodickém tisku, - sestaví jednoduché zpravodajské útvary,
8. Slohové práce		- sestaví jednoduché zpravodajské útvary, - je schopen napsat charakteristiku, popis.
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Sloh a komunikace: referát, popis, útvary publicistického stylu Literatura: obraz proměn životního prostředí v umělecké literatuře a vztah člověka k němu		
Člověk a svět práce		
Sloh a komunikace: referát, odborný popis, popis pracovního postupu, útvary publicistického stylu, výklad, úřední dopis, životopis		
Občan v demokratické společnosti		
Literatura: obraz lidské společnosti ve všech probíraných obdobích, kultura, kulturní dědictví a jeho ochrana Sloh a komunikace: referát, popis, útvary publicistického stylu		
Informační a komunikační technologie		
Ve výuce a v přípravě na výuku žáci využívají moderní technologie, učí se kriticky přistupovat k informacím.		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k učení</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1. Charakteristika období mezi dvěma světovými válkami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte beletrii, interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do směrů a příslušných historických období,</li> </ul>	
2. Avantgardní umělecké směry 1. poloviny 20. století	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte beletrii, interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do směrů a příslušných historických období,</li> </ul>	
3. Světová próza:- americká,- anglická,- francouzská,- v německy mluvících zemích,- ruská a sovětská.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte beletrii, interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> </ul>	

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
4. Divadlo a dramatické umění ve světě v 1. polovině 20. století		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zařadí typická díla do směrů a příslušných historických období,</li> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte beletrii, interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do směrů a příslušných historických období,</li> </ul>
5. Česká literatura 1. poloviny 20. století:- poezie, próza, drama.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte beletrii, interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do směrů a příslušných historických období,</li> </ul>
6. Česká literatura v období okupace		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte beletrii, interpretuje literární texty a diskutuje o nich,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do směrů a příslušných historických období,</li> </ul>
7. Kultura národností na našem území (Češi, Slováci, Židé, Němci, Ukrajinci...)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území.</li> </ul>
1. Základy syntaxe: druhy vět, výpověď a věta, větné členy, stavba a tvorba komunikátu, nepravidelnosti větného členění.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje znalosti ze skladby ve svém vyjadřování,</li> </ul>
2. Úvaha:- odborný styl,- výklad,- kritika.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vystihne charakteristické znaky odborného stylu, úvahy, výkladu i kritiky,</li> <li>- posoudí kompozici úvahy, její slovní zásobu a skladbu,</li> <li>- sestaví úvahu a kritiku,</li> </ul>

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
		- posoudí kompozici výkladu, jeho slovní zásobu a skladbu, - sestaví výklad,
3. Informační výchova:- knihovna, tisk, internet,- rešerše, anotace, resumé.		- zaznamenává bibliografické údaje, - má přehled o knihovnách a jejich službách, - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky, - samostatně zpracovává získané informace, - zpracuje anotaci a rešerši,
4. Styl reklamy: jazykové a nejazykové prostředky reklamy, funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl.		- vystihne základní prostředky reklamy, - posoudí vliv reklamy na životní styl.
5. Slohové práce		- se orientuje ve výstavbě textu, - ovládá a uplatňuje základní principy jeho výstavby,
6. Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka, základy fonetiky, technika mluveného slova.		- orientuje se v hláskoslovném systému, - řídí se zásadami správné výslovnosti,
7.Druhy řečnických projevů:- přednáška,- mluvený referát.		- je schopen vyjádřit pozitivní i negativní postoje, - argumentuje a obhajuje svá stanoviska,
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Ve výuce a v přípravě na výuku žáci využívají moderní technologie, učí se kriticky přistupovat k informacím.		
Člověk a svět práce		
Sloh a komunikace: referát, odborný popis, popis pracovního postupu, útvary publicistického stylu, výklad, úřední dopis, životopis		
Člověk a životní prostředí		
Sloh a komunikace: referát, popis, útvary publicistického stylu		
Literatura: obraz proměn životního prostředí v umělecké literatuře a vztah člověka k němu		
Občan v demokratické společnosti		
Literatura: obraz lidské společnosti ve všech probíraných obdobích, kultura, kulturní dědictví a jeho ochrana		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Komunikativní kompetence</li> <li>● Personální a sociální kompetence</li> </ul>	

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
Učivo	ŠVP výstupy	
1. Charakteristika období po roce 1945	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> </ul>	
2. Umělecké směry a generační hnutí 2. poloviny 20. století	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> </ul>	
3. Světová próza:- americká,- francouzská,- anglická,- v německy mluvících zemích,- ruská a sovětská.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> </ul>	

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
4. Divadlo a dramatické umění ve světě v 2. polovině 20. století		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> <li>- navštěvuje divadelní představení a interpretuje je,</li> </ul>
5. Vývoj v Československu v letech 1945–1970		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> </ul>
6. Významné osobnosti české poezie		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> </ul>
7. Významné osobnosti české prózy		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> </ul>

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> </ul>
8. Období normalizace - literatura oficiální, samizdatová, exilová.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> </ul>
9. Vývoj české literatury po roce 1989		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> </ul>
10. České divadlo a dramatické umění v 2. polovině 20. století, film a televize		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla,</li> <li>- čte krásnou literaturu, interpretuje ji,</li> <li>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky,</li> <li>- dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi,</li> <li>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl,</li> </ul>

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období,</li> <li>- navštěvuje divadelní představení a interpretuje je,</li> </ul>
11. Kulturní dědictví a kulturní hodnoty současnosti, jejich ochrana a využívání		<ul style="list-style-type: none"> <li>- má přehled o kulturním dění ve svém městě i širším regionu,</li> <li>- zkouší vlastní uměleckou tvorbu,</li> <li>- vysvětlí, co je to kulturní dědictví,</li> <li>- charakterizuje jednotlivé typy kulturních památek,</li> <li>- vysvětlí význam ochrany materiálních i duchovních hodnot minulosti i současnosti</li> </ul>
1. Esej		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vystihne charakteristické znaky eseje,</li> </ul>
2. Obecná jazykověda: přehled jazykovědných disciplín, přehled vývoje jazykovědy, čeština – jazyk národní, vrstvy spisovné češtiny, územní a sociální diference češtiny, norma a kodifikace.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- má přehled o předmětu zkoumání jednotlivých jazykovědných disciplín a o jejich vývoji,</li> <li>- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny,</li> </ul>
3. Zpětná reprodukce textu a jeho transformace do jiné podoby		<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s normativními příručkami českého jazyka,</li> <li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah,</li> </ul>
4. Společenská kultura a kultura osobního projevu: normy kulturního vyjadřování, komunikační situace a strategie,		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slangy a argot, dialekty,</li> <li>- ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní situaci,</li> <li>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi,</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně,</li> </ul>
kultivovanost osobního projevu.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi,</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně,</li> </ul>
5. Základy řečnického stylu: - druhy řečnických projevů, - řečnický výcvik.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně používá mimojazykové prostředky komunikace,</li> <li>- je schopný přednést krátký projev.</li> </ul>
6. Slohová práce		<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví esej,</li> </ul>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Literatura: obraz lidské společnosti ve všech probíraných obdobích, kultura, kulturní dědictví a jeho ochrana		
Informační a komunikační technologie		



Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
Ve výuce a v přípravě na výuku žáci využívají moderní technologie, učí se kriticky přistupovat k informacím.		
Člověk a životní prostředí		
Sloh a komunikace: referát, popis, útvary publicistického stylu		
Literatura: obraz proměn životního prostředí v umělecké literatuře a vztah člověka k němu		
Člověk a svět práce		
Sloh a komunikace: referát, odborný popis, popis pracovního postupu, útvary publicistického stylu, výklad, úřední dopis, životopis		

## 6.3 Občanská nauka

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	1	1	1	5
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Občanská nauka
Oblast	Společenskovední vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Cílem předmětu občanská nauka je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovední vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě, neměli na paměti pouze vlastní prospěch, ale také prospěch veřejný.</p> <p>Dějepisné učivo kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji porozumět jejich současnosti. Celé vzdělávání učí žáky uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat.</p> <p>Vyučování směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru</li> <li>– získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů = verbální, novinové, knižní, internetové, televizní,</li> </ul>

Název předmětu	Občanská nauka
	<p>filmové atd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery</li> <li>– jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně a solidárně</li> <li>– projevovat občanskou aktivitu, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování</li> <li>– vystupovat proti nedemokratickým přístupům (např. korupce, kriminalita, zakázané ideologie, rasismus, xenofobie atd.)</li> <li>– respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance</li> <li>– přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat</li> <li>– chránit lidský život, vážit si hodnot lidské práce</li> <li>– zlepšovat a chránit životní prostředí</li> <li>– chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi</li> </ul> <p>Důraz je kladen na vybrané vědomosti a dovednosti, které jsou důležité pro praktický život a celoživotní vzdělávání a které jsou prostředkem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století)</li> <li>– ke kultivaci politického, sociálního, právního i ekonomického vědomí žáků</li> <li>– k posilování mediální a finanční gramotnosti žáků</li> </ul>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Obor vzdělávání: 23-45-L/01 PROGRAMÁTOR A SEŘIZOVAČ CNC STROJŮ  Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní forma  Předmět: Občanská nauka  Celkový počet hodin: 160  Platnost od: 1. 9. 2020  Učivo 1. ročníku je především zaměřeno na témata člověk v lidském společenství a člověk jako občan, 2. ročník se zejména věnuje tématům člověk jako občan a člověk a právo, ve 3. ročníku je učivo zaměřeno na témata člověk a svět (především praktická filozofie), soudobý svět, stěžejním tématem 4. ročníku je dějepisné učivo</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Společenskovědní vzdělávání</li> </ul>
<p>Mezipředmětové vztahy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglický jazyk</li> <li>• Český jazyk a literatura</li> <li>• Práce s počítačem</li> </ul>

Název předmětu	Občanská nauka
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p><b>Kompetence k učení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky</li> <li>• uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný</li> <li>• s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky</li> <li>• využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí</li> <li>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí</li> <li>• znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání</li> </ul>
	<p><b>Kompetence k řešení problémů:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky</li> <li>• uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace</li> <li>• volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve</li> <li>• spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</li> </ul>
	<p><b>Komunikativní kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>• formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně</li> <li>• účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> <li>• zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata</li> <li>• dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii</li> <li>• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)</li> </ul>

Název předmětu	Občanská nauka
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích</li> <li>• stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek</li> <li>• reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku</li> <li>• ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí</li> <li>• mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí</li> <li>• adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní</li> <li>• pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>• přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly</li> <li>• podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých</li> <li>• přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu</li> <li>• dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci</li> <li>• jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie</li> <li>• uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých</li> <li>• zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě</li> <li>• chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje</li> <li>• uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při</li> </ul>

Název předmětu	Občanská nauka
	<p>zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu</li> <li>• podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám</li> <li>• mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze</li> <li>• mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady</li> <li>• umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání</li> <li>• znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků</li> <li>• rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi</li> <li>• vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií</li> <li>• pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením</li> <li>• získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</li> <li>• pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií</li> <li>• uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní</li> </ul>

Název předmětu	Občanská nauka
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Výuka tohoto předmětu úzce souvisí se všemi předměty, zejména se vzděláváním v českém jazyce, v cizích jazycích a v ekonomice
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení bude kladen důraz na vybrané vědomosti a dovednosti: – řešit problémy, vyhodnocovat dané situace, které souvisejí s učivem, a logicky uvažovat – využít aktuální události pro řešení problémů a úloh – důležité historické mezníky, zejména dějiny 20. století

Občanská nauka	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
Psychologie jako věda, metody psychologie, čítí a vnímání, představy, myšlení, řeč, pozornost, emoce, temperament, schopnosti, osobnost a její rysy, motivace a postoje, sebepoznání, duševní hygiena a zdraví		– dovede v různých životních situacích jednat s lidmi na základě porozumění vlastní osobnosti a empatie k jiným lidem, podle zásad slušného chování a adekvátně k dané situaci; dovede řešit konfliktní situace – zná zásady ochrany zdraví, zná nejčastější formy závislosti a dovede vysvětlit, čím jsou nebezpečné pro jednotlivce i společnosti – postupně získá dovednost samostatně studovat a racionálně se připravovat na výuku, vysvětlí význam pozitivního využívání volného času
Vývoj jedince, vlivy na vývoj, učení a vývoj, vývojové etapy člověka		– postupně získá dovednost samostatně studovat a racionálně se připravovat na výuku, vysvětlí význam pozitivního využívání volného času
Sociologie, metody sociologie, sociální skupiny, instituce a organizace, další sociální útvary, stratifikace, gender, vrstvy a třídy, status a mobilita, vývoje a typy společnosti, současná česká společnost		– zná zásady ochrany zdraví, zná nejčastější formy závislosti a dovede vysvětlit, čím jsou nebezpečné pro jednotlivce i společnosti – vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění – charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení

Občanská nauka	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demografiích</li> <li>– objasní způsoby ovlivňování veřejnosti</li> <li>– objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě</li> <li>– debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití,</li> <li>– objasní příčiny migrace lidí</li> <li>– dovede objasnit specifika důležitých sociálních útvarů a jejich význam pro člověka</li> <li>– posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</li> </ul>
Socializace, sociální interakce a jednání, sociální instituce a kontrola, jedinec a kolektiv, sociální percepce, stereotypy a předsudky, sociální komunikace, manipulace		<ul style="list-style-type: none"> <li>– objasní způsoby ovlivňování veřejnosti</li> </ul>
Kultura (hmotná a duchovní), subkultura, národ, rasa, etnikum, integrace, segregace, netolerance, xenofobie, rasismus		<ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění</li> <li>– objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě</li> <li>– debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití,</li> </ul>
Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus		<ul style="list-style-type: none"> <li>– objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</li> </ul>
Majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti</li> <li>– navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří</li> <li>– navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování</li> <li>– vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci</li> <li>– popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance</li> <li>– dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika</li> <li>– uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace</li> </ul>
Řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů		<ul style="list-style-type: none"> <li>– uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se</li> </ul>

Občanská nauka	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
		může obrátit, když se dostane do složité sociální situace
Základní hodnoty a principy demokracie		– charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita ...) – objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat – dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masmédií
Lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí		– objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat
Svobodný přístup k informacím, masmédiá a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií		– dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masmédií
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
	Občan v demokratické společnosti	
	Člověk v lidském společenství Člověk jako občan	
	Člověk a životní prostředí	
	Člověk v lidském společenství Člověk jako občan	
	Člověk a svět práce	
	Člověk v lidském společenství Člověk jako občan	
	Informační a komunikační technologie	
	Člověk v lidském společenství Člověk jako občan	

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> </ul>	



Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>Matematické kompetence</li> <li>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
Učivo	ŠVP výstupy	
Stát, státy na počátku 21. století, český stát, nabývání státního občanství v ČR Česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva	– charakterizuje současný český politický systém – uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy	
Politika, politické ideologie Politické strany, volební systémy a volby	– objasní funkci politických stran a svobodných voleb	
Politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus Teror, terorismus	– vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem – vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí	
Občanská participace, občanská společnost Občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití	– uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu – debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, – objasní příčiny migrace lidí	
Právo a spravedlnost, právní stát, právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy	– vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů	
Soustava soudů v České republice, notáři, advokáti, soudci, státní zástupci	– popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství	
Vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví Smlouvy, odpovědnost za škodu	– popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek – dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace	
Rodinné právo	– popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů	
Správní řízení	– vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost	
Trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení Kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými	– objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva a korupce, násilí, vydírání atd.	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Občan v demokratické společnosti		
Člověk jako občan Člověk a právo		
Člověk a životní prostředí		
Člověk jako občan Člověk a právo		
Člověk a svět práce		
Člověk jako občan Člověk a právo		
Informační a komunikační technologie		
Člověk jako občan Člověk a právo		

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
Co řeší filozofie a filozofická etika		– vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie a filozofická etika
Význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací		– dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty
Základní filozofické problémy, filozofické disciplíny		– dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva
Proměny filozofického myšlení v dějinách (antická filozofie, středověká křesťanská filozofie, renesanční filozofie, novověká filozofie, česká filozofie)		– dovede se zorientovat ve vývoji filozofického myšlení
Etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost		– debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem		– vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem
Rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství		– popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství
Velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; integrace a dezintegrace		– vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách
Česká republika a svět		– objasní postavení ČR v Evropě a v soudobém světě
Evropská unie		– charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku
NATO, bezpečnost na počátku 21. století		– popíše funkci a činnost NATO
OSN, konflikty v soudobém světě		– popíše funkci a činnost OSN
Zapojení ČR do mezinárodních struktur		– vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách
Globální problémy, globalizace		– uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a svět (praktická filozofie) Soudobý svět		
Člověk a životní prostředí		
Soudobý svět		
Člověk a svět práce		
Člověk a svět (praktická filozofie) Soudobý svět		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a svět (praktická filozofie) Soudobý svět		

Občanská nauka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> </ul>	

Občanská nauka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Poznávání dějin, význam poznávání dějin Variabilita výkladů dějin	– objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	
Starověk Hmotná a duchovní kultura antického světa Starověké asijské civilizace a křesťanství v antické společnosti	– uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	
Středověk a raný novověk (16.–18. století) Krise středověku a česká reforma Jagellonci Evropská koloniální expanze Evropská reformace v 16. století Absolutismus a parlamentarismus Habsburská politika, české země a třicetiletá válka Osvícenství – Marie Terezie + Josef II.	– popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku – na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti – popíše evropskou koloniální expanzi	
Novověk – 19. století Velké občanské revoluce – americká a francouzská revoluce Napoleon Revoluce 1848–1849 v Evropě a v českých zemích Společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích Česko-německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu	– na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti – objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci – popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století	
Modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj Evropská koloniální expanze Modernizovaná společnost a jedinec – sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání	– charakterizuje proces modernizace společnosti – popíše sociální strukturu, postavení žen ve společnosti, vzdělání – vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	
Novověk – 20. století Vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou České země za světové války, první odboj	– vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi – objasní postavení českých zemí v první světové válce a význam prvního odboje pro další vývoj	

Občanská nauka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku Autoritativní a totalitní režimy (nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR) Demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období Velká hospodářská krize Mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech 20. století, růst napětí a cesta k válce Druhá světová válka Československo za druhé světové války, druhý čs. odboj Válečné zločiny, včetně holocaustu Důsledky války Svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, studená válka = demokratický svět (USA – světová supervelmoc) x sovětský blok (SSSR – soupeřící supervelmoc) Poválečné Československo, komunistická diktatura v Československu a její vývoj Třetí svět a dekolonizace Konec bipolarity Východ – Západ Věda a technika ve 20. století		– popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce – charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky, objasní vývoj česko-německých vztahů – charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus – vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize – popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR – objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky – objasní význam druhého odboje v druhé světové válce – popíše válečné zločiny včetně holocaustu – objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo – popíše projevy a důsledky studené války, popíše vývoj ve vyspělých demokraciích – charakterizuje komunistický režim v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku – popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa – vysvětlí rozpad sovětského bloku – popíše vývoj evropské integrace – uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století
Dějiny studovaného oboru – ročníková práce		– orientuje se v historii svého oboru → uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Starověk Novověk – 19. století, 20. století		
Člověk a životní prostředí		
Modernizace společnosti Novověk – 20. století		
Člověk a svět práce		
Společnost a národy		

Občanská nauka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Modernizace společnosti Evropská koloniální expanze Modernizovaná společnost a jedinec Věda a technika ve 20. století Dějiny studovaného oboru		
Informační a komunikační technologie		
Modernizace společnosti Modernizovaná společnost a jedinec Věda a technika ve 20. století Dějiny studovaného oboru		

## 6.4 Fyzika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	1	1	1	5
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Výuka ve fyzice přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Cílem fyzikálního vzdělávání je především naučit žáky využívat poznatků z fyziky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.</p> <p>Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– využívat poznatků z fyziky v praktickém životě ;</li> <li>– logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy;</li> </ul>

Název předmětu	Fyzika
	<p>– pozorovat a zkoumat přírodu z hlediska fyziky, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;</p> <p>– komunikovat, vyhledávat a interpretovat informace týkající se fyziky a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi;</p> <p>– porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;</p> <p>V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:</p> <p>– motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;</p> <p>– pozitivní postoj k přírodě;</p> <p>– motivaci k celoživotnímu vzdělávání ve fyzice.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Fyzikální vzdělávání je zpracováno zpracováno ve variantě A , která je určena pro obory s vysokými nároky na toto vzdělávání.</p> <p>V 1. ročníku je fyzika vyučována 2 hodiny týdně. Jsou zde zařazena témata kinematika, dynamika, mechanická práce a výkon, dále mechanika tuhého tělesa, mechanika tekutin a molekulová fyzika a termika, gravitační pole a kmitání a vlnění. Ve 2. ročníku je týdenní dotace pro výuku 1 hodina. Jsou vyučována témata akustika, optika a optické soustavy, kvantová optika, fyzika atomu, speciální teorie relativity a astrofyzika. Ve 3. ročníku je fyzika vyučována 1 hodinu týdně. Žáci zde prohlubují znalosti a dovednosti ve vybraných tématech a na využití matematických nástrojů a postupů pro efektivní řešení fyzikálních úloh a problémů.: kinematika, dynamika, termika, mechanické kmitání a vlnění, optika, mechanika tekutin. Ve 4. ročníku se fyzika vyučuje 1 hodinu týdně. V tomto ročníku se vyučuje téma elektřina a magnetismus.</p> <p>Kapitola elektřina a magnetismus je přesunuta do předmětu základy elektrotechniky, který se vyučuje v 1. a 2. ročníku.</p> <p>Učivo je realizováno frontální výukou, se zařazením aktivních metod výuky (demonstrační pokusy, skupinová práce, laboratorní měření, aktivní vyhledávání informací a pod.)</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fyzikální vzdělávání</li> </ul>
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p><b>Kompetence k učení:</b></p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:</p> <p>– mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;</p> <p>– ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;</p>

Název předmětu	Fyzika
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;</li> <li>– s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;</li> <li>– využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;</li> <li>– sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;</li> <li>– znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</li> <li>– uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;</li> <li>– volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;</li> <li>– spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;</li> <li>– formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně</li> <li>– účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; – zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;</li> <li>– dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s</p>



Název předmětu	Fyzika
	<p>ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;</li> <li>– stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;</li> <li>– reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;</li> <li>– ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– správně používat a převádět běžné jednotky;</li> <li>– používat pojmy kvantifikujícího charakteru;</li> <li>– provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;</li> <li>– nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení;</li> <li>– číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);</li> <li>– aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;</li> <li>– efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b></p>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	<p>Mezipředmětové vztahy                      Žáci jsou nuceni při výuce využívat při řešení fyzikálních problémů a úloh dovedností z předmětu matematika. Znalosti z fyziky přispívají hlavně ke zvládnutí odborných předmětů, prohlubují vědomosti žáků o aplikacích fyzikálních jevů ve výpočetní technice. Dále pomáhají seznámit žáky s fyzikální stránkou problémů životního prostředí (Základy ekologie a chemie) a se zásadami hygieny a bezpečnosti práce.</p>

Název předmětu	Fyzika
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem. Vzdělávací výsledky žáků jsou hodnoceny prostřednictvím známek nebo slovním hodnocením.</p> <p>Při hodnocení bude kladen důraz zvláště na schopnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– řešit fyzikální problémy, vyhodnocovat experimenty a logicky uvažovat;</li> <li>– využít matematických postupů pro řešení problémů a úloh;</li> </ul> <p>K hodnocení žáků se používá ústní nebo písemné zkoušení, které probíhá formou testů s otevřenými i uzavřenými otázkami. Dále je hodnocena samostatná práce žáků, např. referáty nebo prezentace.</p>

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Mechanika - kinematika - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů	rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti; řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami;	
Mechanika - dynamika -vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě	použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech; určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa; určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;	
Mechanická práce a energie -mechanická práce a energie, zákon zachování mechanické energie	vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; určí výkon a účinnost při konání práce; analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;	
Mechanika tuhého tělesa -mechanika tuhého tělesa, těžiště, rovnovážné polohy	určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;	
Mechanika tekutin -Pascalův zákon, Archimédův zákon	aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	
Molekulová fyzika a termika	uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek;	

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<p>- základní poznatky termiky, teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla, částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky, stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory</p> <p>- struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy</p> <p>- přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu</p>		změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;
		vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles;
		popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby;
		vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;
		řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;
		řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn;
		vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek;
		popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon;
<p>Gravitační pole</p> <p>- gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, Keplerovy zákony</p>		popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli;
<p>Mechanické kmitání a vlnění</p> <p>- mechanické kmitání, druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění</p>		popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání;
		popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;
		rozlíší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí;
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Přeměny energií a jejich vliv na životní prostředí.		
Informační a komunikační technologie		
Využití IKT ve výuce.		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> </ul>	

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Mechanické kmitání a vlnění - akustika - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuk v látkovém prostředí, ultrazvuk	charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku; chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;	
Optika - vlnové vlastnosti světla - světlo a jeho šíření, elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla	charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; řeší úlohy na odraz a lom světla; vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla; popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi; řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; popíše oko jako optický přístroj; vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;	
Optika - optické soustavy a zobrazování - zobrazení zrcadly a čočkami, optické přístroje	popíše oko jako optický přístroj; vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;	
Fyzika mikrosvětla - kvantová optika - základní pojmy kvantové fyziky, fotoelektrický jev	chápe základní myšlenku kvantové fyziky y, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvětla objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití;	
Fyzika mikrosvětla - atom - model atomu, spektrum atomu vodíku, laser - nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice - zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky	charakterizuje základní modely atomu; popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením; popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;	
Speciální teorie relativity - principy speciální teorie relativity, relativistická kinematika, základy relativistické dynamiky	popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;	

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Astrofyzika - sluneční soustava, Slunce a hvězdy, galaxie a vývoj vesmíru, výzkum vesmíru		charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;
		popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;
		zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;
		vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír;
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Vliv zvuku na životní prostředí člověka.		
Jaderná energie a její využití a její vliv na životní prostředí, bezpečnost jaderné energetiky.		
Informační a komunikační technologie		
Využití KT ve výuce.		

Fyzika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k učení</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Mechanika - kinematika - rychlost, zrychlení, pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb po kružnici, pohyb těles v gravitačním poli Země.	řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami;	
Mechanika -dynamika - Newtonovy pohybové zákony, impuls síly, hybnost, zákon zachování hybnosti, moment síly.	použije Newtonovy pohybové zákony v úlohách o pohybech; vyvozuje důsledky z Newtonových pohybových zákonů;	
Termika, stavba látek - teplo a práce, kalorimetrická rovnice, skupenské teplo, stavové změny ideálního plynu, práce plynu, struktura pevných látek, deformace pevných látek, Hookův zákon, kapaliny.	řeší případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice; řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn; řeší úlohy na Hookův zákon; využívá poznatků o skupenském teple při řešení úloh;	

Fyzika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Mechanické kmitání a vlnění - mechanické kmitání, okamžitá výchylka, matematické kyvadlo.		určí okamžitou výchylku matematického kyvadla;
		změří velikost tíhového zrychlení pomocí matematického kyvadla;
Optika - interference světla, zobrazovací rovnice, zvětšení		řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami a na interferenci světla;
		řeší úlohy na zvětšení optické soustavy;
Mechanika tekutin - tlak, tlaková síla, vztaková síla, proudění tekutin.		aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách;
		vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině a řeší úlohy s využitím Bernoulliho rovnice;
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Využití IKT ve výuce.		

Fyzika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Elektrostatika - Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče.	určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje;	
	popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;	
	vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;	
Stejnoseměrný proud - Elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, jednoduchý a rozvětvený elektrický obvod. Vedení proudu v kapalinách, v plynech a ve vakuu.	popíše vznik elektrického proudu v látkách;	
	řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;	
	sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud;	
	řeší úlohy užitím vztahu $R = \zeta \cdot l / S$ ;	
	řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu;	
vysvětlí elektrickou vodivost kapalin a plynů;		
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí;		

Fyzika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		zná typy výbojů v plynech a jejich využití;
Magnetické pole - Magnetické pole trvalého magnetu, magnetické pole vodiče s proudem, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost.		určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami; vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice;
Střídavý proud - Vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, trojfázová soustava, transformátor, elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance, vznik a vlastnosti, elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním.		popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;
		charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu;
		vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu;
		vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu;
Polovodiče - Elektrický proud v polovodičích, přechod PN, polovodičové součástky a jejich využití.		popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;
		vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů;
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Člověk a životní prostředí		
Chemické zdroje elektrického napětí a jejich vliv na životní prostředí		
Informační a komunikační technologie		
Elektronika jako základ IKT.		

## 6.5 Základy ekologie a chemie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Základy ekologie a chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.</p> <p>Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;</li> <li>- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;</li> <li>- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;</li> <li>- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;</li> <li>- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;</li> <li>- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.</li> </ul>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Učivo zahrnuje část biologickou v prvním pololetí (základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí) a chemickou v druhém pololetí (obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie).</p> <p>Celkový počet hodin: 16 hodin, 1 hodina týdně</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologické a ekologické vzdělávání</li> <li>• Chemické vzdělávání</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práce s počítačem</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b> Žáci se učí samostatně pracovat s textem, vyhledávat a kriticky hodnotit informace a tím se připravují na celoživotní proces učení.</p> <p><b>Matematické kompetence:</b> Žáci zvládají jednoduché výpočty v chemii, znají základní jednotky používané v chemii a umějí je správně převádět na větší či menší.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Ve výuce a v přípravě na výuku žáci využívají moderní technologie, učí se kriticky přistupovat k informacím.</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků se provádí na základě kombinace ústního zkoušení a různých forem písemného testování.



Název předmětu	Základy ekologie a chemie
	Žáci vytvářejí každé pololetí jednu prezentaci na zadané téma, která je také ohodnocena. Hodnocení je v souladu se školním klasifikačním řádem.

Základy ekologie a chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Vznik a vývoj života na Zemi	Charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi	
Vlastnosti živých soustav	Vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav	
Typy buněk	Popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života Vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou Charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku	
Rozmanitost organismů a jejich charakteristika	Uvede základní skupiny organismů a porovná je	
Dědičnost a proměnlivost	Objasní význam genetiky	
Biologie člověka	Popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav	
Zdraví a nemoc	Vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu Uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	
Základní ekologické pojmy	Vysvětlí základní ekologické pojmy	
Ekologické faktory prostředí	Charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) Charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu	
Potravní řetězce	Uvede příklad potravního řetězce	
Koloběh látek v přírodě a tok energie	Popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického	
Typy krajiny	Charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	
Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím	Charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví	
Dopady činností člověka na životní prostředí	Popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody Hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí	
Přírodní zdroje energie a surovin	Charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti,	

Základy ekologie a chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		posoudí vliv jejich využívání na prostředí
Odpady		Uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci Popíše způsoby nakládání s odpady
Globální problémy		Charakterizuje globální problémy na Zemi
Ochrana přírody a krajiny		Uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu
Nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí		Uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí
Zásady udržitelného rozvoje		Vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí
Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí		Zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody a životního prostředí Na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému
Chemické látky a jejich vlastnosti		Dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek
Částicové složení látek, atom, molekula		Popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby
Chemická vazba		Popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby
Chemické prvky, sloučeniny		Zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin
Chemická symbolika		Zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin
Periodická soustava prvků		Popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků
Směsi a roztoky		Popíše základní oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi Vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení
Látkové množství		Provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi
Chemické reakce, chemické rovnice		Vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí
Jednoduché výpočty v chemii		Provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi
Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli		Vysvětlí vlastnosti anorganických látek
Základy názvosloví anorganických sloučenin		Tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin
Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi		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

Základy ekologie a chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Vlastnosti atomu uhlíku		Charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy
Základ názvosloví organických sloučenin		Tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin
Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi		Uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí
Chemické složení živých organismů		Charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny
Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory		Charakterizuje nejdůležitější přírodní látky
Biochemické děje		Popíše vybrané biochemické děje
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Ve výuce a v přípravě na výuku žáci využívají moderní technologie, učí se kriticky přistupovat k informacím.		
Člověk a životní prostředí		
Průřezové téma obsahuje veškeré učivo základů ekologie, které se probírá v prvním pololetí.		

## 6.6 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	3	2	3	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova

Název předmětu	Matematika
	<p>přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).                      Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání.                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;</li> <li>- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;</li> <li>- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;</li> <li>- zkoumat a řešit problémy;</li> <li>- účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;</li> <li>- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;</li> <li>- správně se matematicky vyjadřovat.</li> </ul> <p>V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;</li> <li>- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;</li> <li>- důvěru ve vlastní schopnosti, systematičnost a preciznost při práci.</li> </ul>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>V 1. ročníku je část učební doby věnována soustavnému opakování ze ZŠ. Hlavním úkolem učiva 1. ročníku je zvládnutí řešení rovnic a nerovnic, soustav rovnic a nerovnic a jejich úprav. Dále je dán důraz na práci s mnohočleny a lomenými výrazy. Žáci se v tomto ročníku seznámí se základními druhy funkcí a goniometrických funkcí a jejich vlastnostmi, dále je zde zařazeno učivo planimetrie. Ve 2. ročníku je hlavním obsahem výuky rozšíření poznatků o funkcích. Dále je zde zařazeno učivo stereometrie. Ve 3. ročníku jsou hlavní náplní výuky statistika, posloupnosti a finanční matematika, a kombinatorika. Ve 4. ročníku je hlavním obsahem pravděpodobnost a analytická geometrie.                      Výuka je organizována frontálně s využitím výkladu a následného procvičení. Dále je využíváno skupinové vyučování.</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematické vzdělávání</li> </ul>
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p><b>Kompetence k učení:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;</li> </ul>

Název předmětu	Matematika
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;</li> <li>- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;</li> <li>- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;</li> <li>- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;</li> <li>- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</li> <li>- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;</li> <li>- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;</li> <li>- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;</li> <li>- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;</li> <li>- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;</li> </ul>

Název předmětu	Matematika
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;</li> <li>- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;</li> <li>- být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli: • chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;</li> <li>- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;</li> <li>- správně používat a převádět běžné jednotky;</li> <li>- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;</li> <li>- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);</li> <li>- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);</li> <li>- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru.</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b>                      Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat informační a komunikační technologie v různých životních situacích, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;</li> <li>- učit se používat nové aplikace;</li> <li>- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;</li> <li>- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením.</li> </ul>

Název předmětu	Matematika
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	<p>Matematické znalosti a dovednosti slouží žákům k tomu, aby chápali logické a matematické souvislosti i v jiných předmětech a musí je vybavit základními kompetencemi. Žák používá nabytých znalostí zejména v předmětech:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fyzika</li> <li>- základy ekologie</li> <li>- ekonomika</li> <li>- informační technologie</li> <li>- ve všech odborných předmětech</li> </ul>
Způsob hodnocení žáků	<p>Podkladem pro hodnocení žáků budou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výsledky čtvrtletních písemných prací (v 1., 2. a 3. ročníku musí student absolvovat čtyři čtvrtletní písemné práce, ve 4. ročníku tři)</li> <li>- výsledky písemných testů během pololetí</li> <li>- výsledky všech zadaných úloh - řešení praktických problémů</li> <li>- aktivita žáků během vyučování</li> <li>- samostatnost při řešení úloh</li> <li>- aktivní spolupráce při skupinovém řešení problému</li> <li>- dovednost při používání všech dostupných materiálů (tabulky, grafy, internet, sbírky úloh)</li> </ul>

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Operace s čísly - číselné obory - aritmetické operace v číselných oborech	provádí aritmetické operace v množině reálných čísel	
	používá různé zápisy reálného čísla	
	znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose	

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128
<ul style="list-style-type: none"> <li>- různé zápisy reálného čísla</li> <li>- reálná čísla a jejich vlastnosti</li> <li>- absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> <li>- operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)</li> <li>- užití procentového počtu</li> <li>- mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním</li> <li>- odmocniny</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>		používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam
		zapiše a znázorní interval
		provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik)
		porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly
		řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání
		provádí operace s mocninami a odmocninami
		řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami
		při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
<p>Číselné a algebraické výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy</li> <li>- algebraické výrazy</li> <li>- mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami</li> <li>- definiční obor algebraického výrazu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>		používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu
		provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny
		provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců
		rozkládá mnohočleny na součin
		určí definiční obor výrazu
		sestaví výraz na základě zadání
		modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání
		interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a další zdroje informací		
<p>Funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> <li>- lineární funkce</li> </ul>		přiřadí předpis lineární funkce ke grafu a naopak
		sestrojí graf lineární funkce dané předpisem pro zadané hodnoty
		určí průsečíky grafu lineární funkce s osami souřadnic
		řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání
<p>Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientovaný úhel, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu</li> <li>- goniometrické funkce</li> <li>- řešení pravouhlého trojúhelníku</li> <li>- jednoduché goniometrické rovnice</li> </ul>		užívá pojmy orientovaný úhel, velikost úhlu
		určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody
		graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel
		určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů



Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 128	
Řešení rovnic a nerovnic - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli - kvadratické rovnice a nerovnice - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - iracionální rovnice - rovnice v součinném a podílovém tvaru - soustavy lineárních rovnic, nerovnic - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy		rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní určí definiční obor rovnice a nerovnice řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění řeší kvadratické rovnice, nerovnice řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání vyjádří neznámou ze vzorce užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice při řešení úloh využívá digitální technologie a další zdroje informací	
	Planimetrie - planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost		užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách graficky rozdělí úsečku v daném poměru graficky změní velikost úsečky v daném poměru využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací
		<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>	
		Informační a komunikační technologie	
		Využívání digitální technologie a zdroje informací: průběžně po celý školní rok Modelování funkcí na PC: modelování lineární funkce, kvadratické funkce, lineárně lomené funkce v programu GeoGebra Řešení rovnic na PC - grafické: využití programu GeoGebra Řešení soustavy lineárních rovnic na PC-graficky: využití programu GeoGebra	
		Člověk a svět práce	
		Řešení slovních úloh z technické praxe: průběžně v probíraných tématech	

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
Funkce - lineárně lomená funkce - kvadratická funkce - exponenciální funkce - logaritmická funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - úprava výrazů obsahujících funkce - slovní úlohy	rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	
	pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	
	aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	
	určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic	
	určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty	
	přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak	
	sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty	
	řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	
Řešení rovnic a nerovnic - logaritmické rovnice - exponenciální rovnice	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
	řeší jednoduché logaritmické rovnice	
Goniometrie a trigonometrie - věta sinová a kosinová - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku - úprava výrazů s goniometrickou funkcí	řeší jednoduché exponenciální rovnice	
	s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku	
	používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech	
	používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic	

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
Stereometrie - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu a objemu těles, složených těles		při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a další zdroje informací
		určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
		určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
		určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin
		charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části
		určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie
		využívá sítě těles při výpočtu povrchu a objemu tělesa
		aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání
		užívá a převádí jednotky objemu
	při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací	
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Využívání digitální technologie a zdroje informací: průběžně po celý školní rok		
Modelování funkcí na PC: modelování lineární funkce, kvadratické funkce, lineárně lomené funkce v programu GeoGebra		
Řešení rovnic na PC - grafické: využití programu GeoGebra		
Řešení soustavy lineárních rovnic na PC-graficky: využití programu GeoGebra		
Člověk a svět práce		
Řešení slovních úloh z technické praxe: průběžně v probíraných tématech		
Občan v demokratické společnosti		
Práce s daty: kapitole Statistika v praktických úlohách - čtení v různých druzích grafů , vytváření grafů v návaznosti na grafické programy , orientace v tabulkách.		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> </ul>	

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
Učivo	ŠVP výstupy	
Posloupnosti a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy - využití posloupností pro řešení úloh z praxe	vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce	
	určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky	
	pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti	
	pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti	
	užívá poznatku o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání	
	používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	
	provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	
	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
Kombinatorika - faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy	řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)	
	užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací	
	počítá s faktoriály a kombinačními čísly	
	užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích	
	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a další zdroje informací	
Statistika v praktických úlohách - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristika polohy - charakteristika variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy	užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku	
	určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku	
	sestaví tabulku četností	
	graficky znázorní rozdělení četností	
	určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)	
	určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)	
	čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech	
	při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací	

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Využívání digitální technologie a zdroje informací: průběžně po celý školní rok		
Výpočty povrchů a objemu těles - programy na PC.		
Člověk a svět práce		
Užití posloupností v praxi - řešení problémů z pracovního procesu.		
Občan v demokratické společnosti		
Finanční gramotnost: pojmy z finanční matematiky, jednoduché a složené úrokování, úvěry		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
Analytická geometrie		určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky
- souřadnice bodu		užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru
- souřadnice vektoru		provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)
- střed úsečky		užije grafickou interpretaci operací s vektory
- vzdálenost bodů		určí velikost úhlu dvou vektorů
- operace s vektory		užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů
- přímka v rovině		určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnice tvar rovnice přímky v rovině
- polohové vztahy bodů a přímek v rovině		určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách
- metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině		určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách
- kuželosečky		při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 96
Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy		užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů
		užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev
		určí pravděpodobnost náhodného jevu
		při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a další zdroje informací
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Informační a komunikační technologie		
Využívání digitální technologie a zdroje informací: průběžně po celý školní rok		
Člověk a svět práce		
Modelace křivek v technické praxi na PC.		

## 6.7 Tělesná výchova

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	2	8
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Tělesná výchova
Oblast	Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	Oblast Vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní

Název předmětu	Tělesná výchova
	<p>prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.</p> <p><b>Vzdělávání pro zdraví</b></p> <p>V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Oblast Vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají</p>

Název předmětu	Tělesná výchova
	<p>na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělávání pro zdraví</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglický jazyk</li> </ul>
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p><b>Kompetence k učení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky</li> <li>-umí uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky</li> <li>- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, umí získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky</li> <li>- dovede zvolit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve</li> </ul>



Název předmětu	Tělesná výchova
	<p>- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</p> <p><b>Komunikativní kompetence:</b>                      - vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje</p> <p>- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně                      - zvládá aktivně účast v diskusích, formuluje a obhajuje své názory a postoje</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b>                      - dokáže posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku</p> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b>                      - chápe význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje                      - uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních                      - podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b>                      - umí pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií                      - dovede získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet                      - dovede pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií</p>
<p>Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu</p>	<p>Žáci se postupně seznámí s pravidly jednotlivých sportů, s metodikou výuky a provedení cviků, přípravou hodin výuky, hodnocením sportovního výkonu</p> <p>Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické</p>

Název předmětu	Tělesná výchova
	<p>podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat</p>
<p>Způsob hodnocení žáků</p>	<p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;</li> <li>– racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;</li> <li>– chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka;</li> <li>– znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;</li> <li>– posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;</li> <li>– vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;</li> <li>– pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti;</li> <li>– usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;</li> <li>– využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;</li> <li>– kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;</li> <li>– preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.</li> </ul> <p>Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat</p>

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
100m,1500m, skok daleký, hod granátem, fartlek,technika nízkého startu, doběh do cíle; rozložení tempa, modifikované odrazy, odborné názvosloví	<p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p>	
Fotbal, Basketbal, Volejbal, Florbal, Futsal, Flag fotbal (Americký fotbal), stolní tenis, Ringo	<p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p> <p>popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus• uplatňuje zásady sportovního tréninku• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p>	
Kotoul vpřed, kotoul vzad, kotoul přes rameno, kotoul letmo Výmyk na hrazdě ze stoje Soj na ruku, stoj na hlavě, přemet bokem Komihání na kruhách, vis a vis strmhlav kompenzační cvičení	<p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p> <p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</p>	
bezpečnost na hodinách tělesné výchovy,poskytování záchran a dopomoci při	zdůvodní význam zdravého životního stylu•	

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
nebezpečných cvičích		dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách
		dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání• je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit
hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení		zdůvodní význam zdravého životního stylu• dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách
Taktika a odborné názvosloví Vhodné oblečení , výbroj a výstroj Základní pravidlá jednotlivých sportovních her Dodržování pravidel v rámci bezpečnosti Zvolení vhodné taktiky		popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus• uplatňuje zásady sportovního tréninku• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii
		dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání• je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit
Škodlivost kouření a dalších návykových látek, životospráva		zdůvodní význam zdravého životního stylu• dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách
		uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku
		využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> </ul>	
Učivo		ŠVP výstupy

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<p>100m,400m, 3000m, přezpolní běh, skok daleký, hod granátem, nízký start, základy techniky a taktiky, příprava tréninku</p>		dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit
		dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost
		ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace
		dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích
<p>Hry: Fotbal, Basketbal, Ringo, Volejbal, Futsall, Florball, Flag football, Softball, Stolní tenis Bruslení základní dovednosti herní systémy zhodnocení průběhu zápasu</p>		dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit
		ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace
		dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích
<p>životaspráva Škodlivost kouření a dalších návykových látek</p>		objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví, kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu
<p>stoj na ruce šplh na tyči bradlá - stoj na ramenu kruhy - vys strmhlav, vzepření tahem kotoul letmo kompenzační cvičení</p>		dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit
		dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost
		ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace
		dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích
<p>sportovně jazykový kurz</p>		dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
pobyt v přírodě, orientace v terénu, hry		objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví, kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
100m, 3000m, přezpolní běh, skok daleký, hod granátem, vrh kolí,	<p>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy, zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</p> <p>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</p> <p>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví. Ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</p> <p>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</p> <p>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</p> <p>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</p>	
Fotbal, Softbal, Basketbal, Futsal, Volejbal, Florbal, Stolní tenis	<p>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</p> <p>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné</p>	

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
		<p>a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví.Ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</p> <p>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</p> <p>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</p> <p>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</p>
<p>Přeskok přes kozu kotoul vzad ze zakončením do stoje na rukou Bradlá - komyhání a seskok Kruhy - vzepření sklopno Hrazda - výmyk, toč vzad Švihadlo</p>		<p>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</p> <p>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</p> <p>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví.Ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</p> <p>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby,hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</p> <p>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</p> <p>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</p> <p>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</p>
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> </ul>	

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
100m, 400m,3000m, přezpolní běh, skok daleký, hod granátem, štafeta,	dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	
rozvoj rychlosti, síly, pohyblivosti,příprava soutěže a vyhodnocení odhadnutí tempa,zhodnocení techniky	orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	
Fotbal, Frisbee, Flag fotbal, Softball, Volejbal, Basketbal, Florball, Ringo, Hokej, Stolní tenis	dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací  dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci  dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu  dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	
gymnastické sestavy - prostná, kruhy, bradlá, hrazda příprava sestavy hodnocení provedení kompenzační cvičení	dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci  dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu  dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	



Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
		dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci
		dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu
		dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem
		dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky

## 6.8 CAD projektování

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	2	1	1	4
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	CAD projektování
Oblast	Odborné vzdělávání, Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět CAD projektování úzce souvisí a navazuje na předměty technická dokumentace, technická mechanika, strojnictví, strojírenská technologie a další. Cílem předmětu je rozvoj představivosti a technického myšlení žáků za pomoci softwarových aplikací podporujících tvorbu technické dokumentace a parametrické navrhování těles a sestav.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	ŠVP je zpracováno formou logické návaznosti učiva. Ve druhém ročníku je učivo zaměřeno na uvedení žáka do prostředí CAD, základů tvorby skic, modelování, výkresů, důležitost mezipředmětových vazeb a rozvoj získaných znalostí. Třetí ročník je zaměřen na tvorbu složitých modelů, výkresů sestav, práce s programy CAD. Nedílnou součástí třetího ročníku je tvorba plechových a svařovaných dílů. Čtvrtý ročník je zaměřen na modelové analýzy, pevnostní výpočty, animace a vizualizace. Žáci také pracují na projektech a neustále prohlubují své znalosti dovednosti v prostředí CAD.

Název předmětu	CAD projektování
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výrobní stroje a linky</li> <li>• Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</li> <li>• Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práce s počítačem</li> </ul>
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p><b>Kompetence k učení:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci měli pozitivní vztah k učení a dalšímu vzdělávání; ovládali různé techniky učení, uměli si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Rovněž znali možnosti svého dalšího vzdělávání zejména v oboru strojního projektování a konstruování s vazbou na své budoucí povolání.</p> <p><b>Komunikativní kompetence:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; dodržovali jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci přijímali a odpovědně plnili svěřené úkoly a při práci v týmu se podíleli na realizaci pracovních úkolů a činností</p> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uznávali hodnoty a chápali význam životního prostředí pro člověka již při navrhování a řešení úkolů související s jejich profesí.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci používali ke své práci osobní počítač a další prostředky informačních a komunikačních technologií; pracovali s běžným základním a aplikačním programovým vybavením (CAD systémy); učili se používat nové aplikace.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci porozuměli zadání úkolu, získali informace, potřebné k jeho řešení, navrhli způsob řešení, popřípadě varianty řešení, zdůvodnily je a ověřili správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Při řešení problémů pracovali s jinými lidmi ve skupinách.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Žák je hodnocen ze samostatné písemné práce ve škole, z vypracování domácích úkolů, ústního projevu, testů a žákovských projektů. Při hodnocení se sleduje dodržování základních zásad pro technické zobrazování, orientace ve Strojnických tabulkách, aktivita v hodinách, správnost a úplnost vypracování, modifikace zadání, ovládání konstrukčního 3D programu na uživatelské úrovni.</p>

CAD projektování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
2.1.1 Opakování učiva předchozích ročníků	- žák si připomene učivo z předchozího ročníku, normalizace, promítání, kótování, tolerance;	
2.1.2 Normalizace, promítání, kótování, tolerance	- žák si připomene učivo z předchozího ročníku, normalizace, promítání, kótování, tolerance;	
2.1.3 Kreslení náčrtů a výkresů	- žák umí kreslit náčrty; - žák ovládá základní tvorbu strojních náčrtů a výkresů; - žák kreslí výkresy hřídelů a nábojů;	
2.1.4 Řezy a průřezy	- žák ovládá základní tvorbu strojních náčrtů a výkresů; - žák kreslí výkresy hřídelů a nábojů;	
2.1.5 Tolerování a lícování	- žák umí určit druh uložení součástí na základě výpočtu příslušné vůle/přesahu.	
2.1.6 Předepisování materiálů a polotovarů	- žák kreslí výkresy hřídelů a nábojů;	
2.1.7 Práce se strojnickými tabulkami	- žák umí určit druh uložení součástí na základě výpočtu příslušné vůle/přesahu.	
2.2.1 Uživatelské rozhraní	- žák dokáže používat a orientuje se v uživatelském rozhraní; - žák se orientuje v základních dokumentech programu (šablona, model, výkres)	
2.2.2 Ovládání a používání myši	- žák ovládá program pomocí myši, gest myši, klávesnice a klávesových zkratk; - žák se orientuje v základních dokumentech programu (šablona, model, výkres)	
2.2.3 Místní nabídka	- žák si dokáže nastavit základní parametry programu - žák se orientuje v souřadném systému;	
2.2.4 Gesta myši	- žák ovládá program pomocí myši, gest myši, klávesnice a klávesových zkratk;	
2.2.5 Panel zkratk	- žák si dokáže nastavit základní parametry programu - žák se orientuje v souřadném systému;	
2.2.6 Panel nástrojů Průhledné zobrazení	- žák si dokáže nastavit základní parametry programu - žák se orientuje v souřadném systému;	

CAD projektování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
2.2.7 Orientace pohledu		- žák ovládá různé režimy zobrazení, umí je zvolit a využívat;
2.2.8 Volič pohledů		- žák ovládá různé režimy zobrazení, umí je zvolit a využívat;
2.2.9 Režim zobrazení		- žák ovládá různé režimy zobrazení, umí je zvolit a využívat;
2.2.10 Počátek souřadného systému		- žák si dokáže nastavit základní parametry programu - žák se orientuje v souřadném systému;
2.2.11 Panel nástrojů a klávesové zkratky		- žák si dokáže aktivovat doplňkové moduly
2.3.1 Prostředí skici		- žák umí pracovat se skicou, rovinami a entitami, umí ji založit, upravit a ukončit;
2.3.2 Základní operace se skicou a entitami		- žák umí pracovat se skicou, rovinami a entitami, umí ji založit, upravit a ukončit; - žák ovládá skicovací režimy; - žák umí skicovat jednotlivé entity (přímky, kružnice, víceúhelníky, oblouky a další)
2.3.3 Vazby skici (kolmost, rovinnost, rovnoběžnost aj.)		- žák ovládá skicovací režimy; - žák umí skicovat jednotlivé entity (přímky, kružnice, víceúhelníky, oblouky a další) - žák ovládá práci s vazbami, umí je vybrat, přidat a odebrat;
2.3.4 Určení skici		- žák umí skicovat jednotlivé entity (přímky, kružnice, víceúhelníky, oblouky a další)
2.3.5 Kóty		- žák ovládá práci s kótami, umí stanovit rozměry entit a následně je upravit;
2.3.6 Úpravy skici		- žák umí pracovat se skicou, rovinami a entitami, umí ji založit, upravit a ukončit;
2.3.7 Vztah entita-vazba-kóta		- žák ovládá práci s vazbami, umí je vybrat, přidat a odebrat; - žák ovládá práci s kótami, umí stanovit rozměry entit a následně je upravit;
2.3.8 Vazba skica-díl-výkres		- žák skicuje jednoduché součásti.
2.3.9 Skicování jednoduchým součásti		- žák ovládá skicovací režimy; - žák ovládá práci s kótami, umí stanovit rozměry entit a následně je upravit; - žák skicuje jednoduché součásti.
2.4.1 Uživatelské rozhraní prvků		- žák umí ze skici vytvářet prvky metodou přidáním/odebráním vysunutím; - žák umí pracovat s předběžným výběrem před aplikací 3D prvku;
2.4.2 Přidání a odebrání vysunutím		- žák umí ze skici vytvářet prvky metodou přidáním/odebráním vysunutím; - žák umí definovat záměr návrhu a postup tvorby modelu; - žák umí pracovat s předběžným výběrem před aplikací 3D prvku; - žák umí pracovat se skicou obrysu a sdílenou skicou; - žák umí provádět změny návrhu;
2.4.3 Přidání a odebrání rotací		- žák umí ze skici vytvářet prvky metodou přidáním/odebráním rotace;

CAD projektování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
		- žák umí definovat záměr návrhu a postup tvorby modelu;
		- žák umí pracovat s předběžným výběrem před aplikací 3D prvku;
		- žák umí pracovat se skicou obrysu a sdílenou skicou;
		- žák umí provádět změny návrhu;
2.4.4 Změna vzhledu		- žák umí pracovat se změnou vzhledu;
2.4.5 Průvodce dírami		- žák umí modelovat závit a zobrazovat je metodou kosmetického závitů;
2.4.6 Lineární a kruhové pole		- žák umí vytvářet pole prvků (lineární, kruhové, řízené křivkou, vyplněné);
2.4.7 Kosmetické závit		- žák umí modelovat závit a zobrazovat je metodou kosmetického závitů;
2.4.8 Modelování součástí x;y;z a x;z		- žák umí modelovat hřídele a jiné strojní součásti.
2.4.9 Modelování strojních součástí (hřídele, ložiska, spojky, pružiny, vedení, dorazy atd.)		- žák umí definovat záměr návrhu a postup tvorby modelu;
		- žák umí pracovat s předběžným výběrem před aplikací 3D prvku;
		- žák umí pracovat se skicou obrysu a sdílenou skicou;
		- žák umí provádět změny návrhu;
2.4.10 Definice materiálu a polotovaru		- žák umí modelovat hřídele a jiné strojní součásti.
2.5.1 Uživatelské rozhraní CAD výkresu		- žák chápe vztah skica/díl/výkres;
		- žák zná rozvržení prostředí pro tvorbu výkresů;
2.5.2 Měřítko výkresů a popisové pole		- žák zná rozvržení prostředí pro tvorbu výkresů;
		- žák umí upravovat měřítko na výkrese;
2.5.3 Uživatelské vlastnosti		- žák zná rozvržení prostředí pro tvorbu výkresů;
		- žák definuje materiál a polotovar;
2.5.4 Tvorba výkresu a jeho rozvržení		- žák zná rozvržení prostředí pro tvorbu výkresů;
2.5.5 Úpravy na výkresech		- žák ovládá tvorbu řezu a detailu na výkrese;
		- žák kreslí výkresy jednoduchých strojních součástí.
2.5.6 Řez součástí a detail		- žák ovládá tvorbu řezu a detailu na výkrese;
2.5.7 Kótování, tolerované rozměry, poznámky, jakost povrchu atd. ve výkresové dokumentaci		- žák kótuje a toleruje rozměry na výkrese;
2.5.8 Práce se strojnickými tabulkami		- žák aktivně pracuje se strojnickými tabulkami;
2.5.9 Tvorba výkresů pro odborný výcvik		- žák definuje materiál a polotovar;
		- žák kreslí výkresy jednoduchých strojních součástí.

CAD projektování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
2.6.1 Modelování řemenic, ozubených kol, kladek atd.		- žák modeluje řemenice, ozubená kola atd.;
2.6.2 Modelování potrubí, součástí ventilů atd.		- žák kreslí mechanické součásti;
2.6.3 Normalizované součásti		- žák pracuje s knihovnou normalizovaných součástí;
2.6.4 Práce se skořepinou		- žák samostatně rozšiřuje své znalosti a dovednosti.
2.6.5 Kreslení výkresů mechanických součástí		- žák kreslí mechanické součásti; - žák samostatně rozšiřuje své znalosti a dovednosti.
2.6.6 Práce se strojnickými tabulkami		- žák samostatně rozšiřuje své znalosti a dovednosti. - žák k tvorbě mechanických součástí aktivně využívá strojnické tabulky;
2.6.7 Řešení modelových příkladů		- žák k tvorbě mechanických součástí aktivně využívá strojnické tabulky;
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k odpovědnému jednání, zejména ve smyslu dodržování autorských práv při práci s počítačem a k etickému chování při práci s informacemi. Při vyhledávání informací na síti Internet jsou vedeni k tomu, aby dovedli vyhodnotit použitelnost získaných informací a ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci ze strany publikovaných informací. Kriticky vnímají masová média. Podle toho k nim přistupují a vybírají si z jejich nabídky užitečné a kvalitní produkty pro své vlastní potřeby.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci znají a dodržují ergonomické a hygienické zásady při práci v technických povoláních. Respektují životní prostředí při používání a následné recyklaci technických zařízení.		
Člověk a svět práce		
Žáci získávají povědomí o možnostech využití informačních a komunikačních technologií v běžném životě a při získávání informací o aktuálních nabídkách vzdělávání a uplatnění na trhu práce. Jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili dynamiku technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikaci, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.		
Informační a komunikační technologie		
Předmět je nositelem průřezového tématu. Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.		

CAD projektování	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> </ul>	

CAD projektování	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> </ul>	
Učivo	ŠVP výstupy	
3.1.1 Opakování učiva předchozích ročníků	- žák si připomene učivo z předchozích ročníků (normalizace, promítání, kótování, tolerování atd.);	
3.1.2 Normalizace, promítání, kótování, tolerování	- žák si připomene učivo z předchozích ročníků (normalizace, promítání, kótování, tolerování atd.);	
3.1.3 Kreslení náčrtů a výkresů	- žák umí kreslit náčrty a výkresy strojních součástí; - žák ovládá základní tvorbu strojírenských výkresů v prostředí CAD;	
3.1.4 Kreslení kinematických součástí a mechanismů	- žák umí kreslit náčrty a výkresy strojních součástí; - žák kreslí výkresy hřídelů, nábojů a základních normalizovaných součástí.	
3.1.5 Strojní součásti, konstrukční prvky a spoje	- žák umí kreslit náčrty a výkresy strojních součástí; - žák ovládá základní tvorbu strojírenských výkresů v prostředí CAD; - žák kreslí výkresy hřídelů, nábojů a základních normalizovaných součástí.	
3.1.6 Práce se strojnickými tabulkami	- žák kreslí výkresy hřídelů, nábojů a základních normalizovaných součástí.	
3.2.1 Referenční geometrie a křivky	- žák umí pracovat s referenční geometrií, jako jsou osy, roviny aj.;	
3.2.2 Roviny	- žák umí pracovat s rovinami;	
3.2.3 Výkresy detailů	- žák umí tvořit detail na výkresech; - žák ovládá metody úprav na výkresech;	
3.2.4 Svařované konstrukce	- žák se orientuje v prostředí konstruování svařovaných konstrukcí a plechových dílů;	
3.2.5 Plechové díly	- žák se orientuje v prostředí konstruování svařovaných konstrukcí a plechových dílů;	
3.2.6 Tažení po křivce	- žák ovládá tvorbu modelů pomocí funkcí tažení po křivce a spojení profilů;	
3.2.7 Spojení profilů	- žák ovládá tvorbu modelů pomocí funkcí tažení po křivce a spojení profilů;	
3.2.8 Předepisování tepelného a chemickotepelného zpracování oceli	- žák definuje na výkrese tepelné zpracování oceli.	
3.2.9 Práce se strojnickými tabulkami	- žák definuje na výkrese tepelné zpracování oceli.	
3.3.1 Náležitosti strojnických výkresů detailů a sestav	- žák tvoří sestavy a jejich výkresy; - žák zná náležitosti složitějších strojnických detailů a sestav;	

CAD projektování	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
3.3.2 Vztah skica/díl/sestava		- žák tvoří sestavy a jejich výkresy;
3.3.3 Tvorba sestav		- žák tvoří sestavy a jejich výkresy; - žák zná náležitosti složitějších strojnických detailů a sestav;
3.3.4 Vazby strojních součástí		- žák tvoří sestavy a jejich výkresy;
3.3.5 Tvorba kusovníků a jeho náležitostí		- žák umí sestavit kusovník a jeho další náležitosti;
3.3.6 Orientace ve složitějších výkresech sestav a souvisejících dokumentech		- žák se orientuje ve složitějších výkresech sestav a souvisejících dokumentech.
3.3.7 Práce se strojnickými tabulkami		- žák tvoří sestavy a jejich výkresy;
3.4.1 Práce v grafickém editoru		- žák se orientuje v grafickém editoru;
3.4.2 Příkazy pro kreslení entit a editační příkazy		- žák zná příkazy při kreslení entit a editační příkazy;
3.4.3 Řízení obrazovky		- žák se orientuje při řízení obrazovky;
3.4.4 Složité kreslicí pomůcky, kótování, šrafování, psaní textu		- žák je seznámen se složitými kreslicími pomůckami, kótováním, šrafováním a psaním textů;
3.4.5 Složité modelování ve 3D, konvergence do 2D výkresů a tvorba obrázků		- žák se orientuje při modelování složitých modelů ve 3D a umí je převést do 2D.
3.5.1 Prostředí analýz		- žák ovládá definici těžiště, hustoty, objemu součásti v CAD prostředí; - žák ovládá funkci měření;
3.5.2 Pohybová studie		- žák se orientuje v prostředí pohybové studie;
3.5.3 Prostředí animace		- žák se orientuje v prostředí animace;
3.5.4 Prostředí vizualizace		- žák se orientuje v prostředí vizualizace.
3.6.1 Generování a konverze modelů a skic pro další využití		- žák umí generovat model a skicu v jiném než základním formátu;
3.6.2 Způsoby využití jednotlivých formátů		- žák zná a dokáže uvést příklady použití jiných než standartních formátů;
3.6.3 Specifika návrhu pro prostředí 3D tisku		- žák dokáže uvést a aplikovat v modelu specifické požadavky 3D tisku.
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci znají a dodržují ergonomické a hygienické zásady při práci v technických povoláních. Respektují životní prostředí při používání a následné recyklaci technických zařízení.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci jsou vedeni k odpovědnému jednání, zejména ve smyslu dodržování autorských práv při práci s počítačem a k etickému chování při práci s informacemi. Při vyhledávání informací na síti Internet jsou vedeni k tomu, aby dovedli vyhodnotit použitelnost získaných informací a ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci ze strany publikovaných informací. Kriticky vnímají masová média. Podle toho k nim přistupují a vybírají si z jejich nabídky užitečné a kvalitní produkty pro své vlastní potřeby.		



CAD projektování	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
Informační a komunikační technologie		
Předmět je nositelem průřezového tématu. Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.		
Člověk a svět práce		

CAD projektování	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
4.1.1 Vkládání objektů, editace ve 3D	- žák čte a vytváří 3D a 2D dokumentaci složitějších dílů a sestav;	
4.1.2 Tvorba složitějších výkresů s využitím systému CAD	- žák čte a vytváří 3D a 2D dokumentaci složitějších dílů a sestav;	
4.1.3 Tvorba sestav a kusovníků	- žák čte a vytváří 3D a 2D dokumentaci složitějších dílů a sestav;	
4.1.4 Analýzy v prostředí CAD	- žák ovládá definici těžiště, hustoty, objemu součásti v CAD prostředí; - žák ovládá funkci měření.	
4.1.5 Referenční geometrie	- žák čte a vytváří 3D a 2D dokumentaci složitějších dílů a sestav;	
4.1.6 Práce se strojnickými tabulkami	- žák čte a vytváří 3D a 2D dokumentaci složitějších dílů a sestav;	
4.2.1 Vazba CAD a CAM	- žák chápe CAD a CAM provázanost;	
4.2.2 Úvod do prostředí CAM	- žák se orientuje v prostředí vybraného CAM editoru;	
4.2.3 Seznámení s prostředím CAM (ve vybraném programu)	- žák se orientuje v prostředí vybraného CAM editoru;	
4.2.4 Práce s modelem v prostředí CAM	- žák je schopen provádět základní operace ve vybraném CAM editoru;	
4.3.1 Úvod do pevnostních výpočtů a simulací v prostředí CAD	- žák chápe využití a důležitost pevnostních výpočtů; - žák určuje vlastnosti strojních součástí.	
4.3.2 Kontroly návrhů	- žák se orientuje v prostředí SimulationXpress;	
4.3.3 Úvod do SimulationXpress	- žák se orientuje v prostředí SimulationXpress; - žák určuje vlastnosti strojních součástí.	

CAD projektování	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
4.4.1 Závazná volba tématu projektu		- žák své znalosti aplikuje na projektu;
4.4.2 Aplikace získaných znalostí a dovedností		- žák své znalosti aplikuje na projektu; - žák ovládá funkci měření a podobných analýz;
4.4.3 Práce se strojnickými tabulkami a katalogy		- žák prakticky využívá získané znalosti;
4.4.4 Tvorba dílů, modelů, sestav		- žák prakticky využívá získané znalosti; - žák tvoří díly, modely, sestavy; - žák ovládá funkci měření a podobných analýz;
4.4.5 Tvorba výkresové dokumentace		- žák prakticky využívá získané znalosti; - žák tvoří technické výkresy;
4.4.6 Aplikace pohybové studie		- žák prakticky využívá získané znalosti; - žák ovládá funkci měření a podobných analýz;
4.4.7 Technické výpočty		- žák prakticky využívá získané znalosti; - žák provádí výpočty a získané výsledky dokáže interpretovat s ohledem na návrh výroby;
4.4.8 Prezentace		- žák dokáže prezentovat vlastní práci a přínos na projektu.

## 6.9 Práce s počítačem

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	1	0	0	3
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Práce s počítačem
Oblast	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi tak, aby byli schopni je efektivně

Název předmětu	Práce s počítačem
	<p>využívat v průběhu přípravy v jiných předmětech, v dalším studiu i při výkonu povolání po absolvování školy, ale i v soukromém a občanském životě.</p> <p>Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software, budou pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením a budou schopni naučit se používat nové aplikace. Dovedou efektivně vyhledávat informace a komunikovat prostřednictvím Internetu. Naučí se principy algoritmizace, budou řešit jednoduché programátorské úlohy.</p> <p>Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách .</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Cíle vzdělávání (specifické cíle):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při dalším studiu i v praktickém životě</li> <li>• porozumět zpracování dat v počítači, pracovat s operačním systémem a s daty na pokročilé uživatelské úrovni</li> <li>• pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, naučit se používat nový aplikační software</li> <li>• formulovat svůj požadavek a využívat při interakci s počítačem algoritmické myšlení</li> <li>• řešit pomocí algoritmizace jednodušší programátorské úlohy</li> <li>• komunikovat pomocí Internetu, získávat a využívat informace z celosvětové sítě Internet, orientovat se v nich, uvědomovat si nutnost posouzení věrohodnosti informací</li> <li>• prezentovat informace a výsledky své práce, tvořit a upravovat webové stránky</li> <li>• aktivně používat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, dodržovat autorská práva</li> <li>• získat důvěru ve vlastní schopnosti při práci s prostředky informačních a komunikačních technologií</li> <li>• získat potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace</li> <li>• získat motivaci k využívání prostředků Informační a komunikační technologie při studiu i v</li> </ul>

Název předmětu	Práce s počítačem
	praktickém životě
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</li> </ul>
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Český jazyk a literatura</li> <li>• Anglický jazyk</li> <li>• Občanská nauka</li> <li>• Základy ekologie a chemie</li> <li>• CAD projektování</li> </ul>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován. Mezipředmětové vztahy: Anglický jazyk, Ekonomika, Matematika.
Způsob hodnocení žáků	Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována komplexním souborným praktickým cvičením, nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků hodnocení praktických úloh žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Práce s počítačem	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.1 BOZP, provozní řád učebny - Pravidla chování na učebně výpočetní techniky, BOZP, řád učebny - - Autorská zákon, právní normy, ochrana informací, ochrana vlastnictví informací, GDPR - Přihlášení do počítačové sítě školy - Přihlášení do systém Moodle - Přístup do elektronické žákovské knížky - Úprava uživatelských profilů .		1.1 BOZP, provozní řád učebny

Práce s počítačem	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
1.2 Historie a základní pojmy informatiky - Historie výpočetní techniky - Základy informatizace - Hardware, software - Typy počítačů - Základní jednotka počítače .		1.2 Historie a základní pojmy informatiky
1.3. Jednotky ve výpočetní technice - Základní jednotka informace - Dvojková soustava - definice - Signál, bit, byt, zobrazení informace, kódování - Zobrazení informace, kódování: - Dvojková soustava a ostatní číselné soustavy .		1.3. Jednotky ve výpočetní technice
2.1 Rozdělení operačních systémů - Operační systém DOS - Operační systém Windows - Operační systém Linux - Operační systém Android - Síťové operační systémy .		2.1 Rozdělení operačních systémů
2.2. Operační systém Windows - Operační systém Windows - Pracovní plocha Windows - Okna ve Windows - Nabídka Start - Spouštění programů ve Windows - Stromová struktura ve Windows - Operace se složkami a soubory - Práce se schránkou - Windows a síť - Vyhledávání v síti - Základní nastavení Windows - Ovládací panely		2.2. Operační systém Windows

Práce s počítačem	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tisk ve Windows</li> <li>.</li> </ul>		
<p>2.3. Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Globální síť internet, princip. Prostředky</li> <li>- Význam a využití sítě</li> <li>- Sociální sítě (FaceBook, Instagram)</li> <li>- Komunikační aplikace</li> <li>- Internet jako zdroj informací</li> <li>- E-mail komunikace</li> <li>.</li> </ul>		2.3 Internet
<p>2.4 Zabezpečení dat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antivirová ochrana</li> <li>- firewaly</li> <li>- zálohování a obnova dat</li> <li>- cloud</li> </ul>		2.4 Zabezpečení dat
<p>3.1. Ovládání, základní matematické operace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EXCEL - úvod</li> <li>- Základní funkce a ovládání</li> <li>- Popis obrazovky</li> <li>- Založení pracovního souboru</li> <li>- Práce s listy</li> <li>- Nastavení panelů nástrojů</li> <li>- Základní matematické operace (sčítání, odčítání, násobení a dělení)</li> <li>- Formátování buněk, sloupce, řádky (výška řádku, šířka sloupce, zarovnání)</li> <li>- Vlastní formát čísla - jednotky</li> <li>.</li> </ul>		3.1. Ovládání, základní matematické operace
<p>3.2. Funkce SUMA a PRŮMĚR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funkce pro výpočet součtů SUMA</li> <li>- Funkce pro výpočet průměru PRŮMĚR</li> <li>- Opakování - formátování buněk</li> <li>- Opakování - kopírování buněk</li> <li>- Praktické použití funkce SUMA</li> <li>- Praktické použití funkce PRŮMĚR</li> <li>- Řady</li> </ul>		3.2. Funkce SUMA a PRŮMĚR

Práce s počítačem	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absolutní a relativní adresování (zamknutí souřadnice „\$“)</li> <li>- Praktické využití funkcí</li> <li>.</li> </ul>		
<p>3.3. Logické funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Logická funkce "KDYŽ"</li> <li>- Logická funkce "NEBO"</li> <li>- Logická funkce "PRAVDA"</li> <li>- Logická funkce "NEPRAVDA"</li> <li>- Logická funkce "A"</li> <li>- Logická funkce "NE"</li> <li>- Logická funkce "IFERROR"</li> <li>- Praktické využití logických funkcí</li> <li>.</li> </ul>		3.3. Logické funkce
<p>3.4. Práce s grafy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Význam grafů</li> <li>- Druhy grafů</li> <li>- Postup tvorby grafu</li> <li>- Nastavení grafu</li> <li>- Vlastnosti grafů</li> <li>- Praktické využití grafů</li> <li>.</li> </ul>		3.4. Práce s grafy
<p>3.5. Nastavení formátu stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velikost a okraje</li> <li>- Orientace</li> <li>- Záhlaví a zápatí</li> <li>- Nastavení tisku</li> <li>- Měřítko</li> <li>.</li> </ul>		3.5. Nastavení formátu stránky
<p>3.6. Statistické funkce I.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistická funkce "COUNTIF"</li> <li>- Statistická funkce "COUNTIFS"</li> <li>- Statistická funkce "MIN"</li> <li>- Statistická funkce "MAX"</li> <li>- Statistická funkce "ČETNOST"</li> </ul>		3.6. Statistické funkce I.

Práce s počítačem	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktické využití statistických funkcí I.</li> <li>.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.7. Statistické funkce II.</li> <li>- Statistická funkce "POČET"</li> <li>- Statistická funkce "POČET2"</li> <li>- Statistická funkce "RANK.AVG"</li> <li>- Praktické využití statistických funkcí II.</li> <li>.</li> </ul>		3.7. Statistické funkce II.
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.8. Podmíněné formátování</li> <li>- Datové pruhy</li> <li>- Barevné škály</li> <li>- Sady ikon</li> <li>- Nastavení pravidel</li> <li>- Správa pravidel</li> <li>- Praktické využití podmíněného formátování</li> <li>.</li> </ul>		3.8. Podmíněné formátování
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.9. Formulářové prvky</li> <li>- Nastavení panelu "VÝVOJÁŘ"</li> <li>- Vložení ovládacích prvků formuláře</li> <li>- Tlačítko</li> <li>- Pole se seznamem</li> <li>- Zaškrťovací tlačítko</li> <li>- Číselník</li> <li>- Seznam</li> <li>- Přepínač</li> <li>- Posuvník</li> <li>- Praktické využití formulářových prvků</li> <li>.</li> </ul>		3.9. Formulářové prvky
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.10. Vyhledávací funkce</li> <li>- Statistická funkce "SVYHLEDAT"</li> <li>- Statistická funkce "VYHLEDAT"</li> <li>- Praktické využití vyhledávacích funkcí</li> <li>.</li> </ul>		3.10. Vyhledávací funkce
3.11. Časové a datumové funkce		3.11. Časové a datumové funkce



Práce s počítačem	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistická funkce "ČAS"</li> <li>- Statistická funkce "DATUM"</li> <li>- Statistická funkce "DNES"</li> <li>- Statistická funkce "DENTÝDNE"</li> <li>- Statistická funkce "NYNÍ"</li> <li>- Statistická funkce "ROK"</li> <li>- Statistická funkce "MĚSÍC"</li> <li>- Statistická funkce "DEN"</li> <li>- Praktické využití časových a datumových funkcí</li> <li>.</li> </ul>		
<p>3.12. Ověření dat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nastavení</li> <li>- Ověřovací kritéria</li> <li>- Praktické využití funkce ověření dat</li> <li>.</li> </ul>		3.12. Ověření dat
<p>3.13. Práce s daty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nastavení filtru</li> <li>- Řazení a třídění dat</li> <li>- Praktické využití funkce "FILTR"</li> <li>.</li> </ul>		3.13. Práce s daty
<p>3.14. Matematické funkce goniometrické</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice pravouhlého trojúhelníku, nákres, označení stran, vrcholů a úhlů.</li> <li>- Obecná definice goniometrických funkcí (sinus, cosinus, tangens, cotangens)</li> <li>- Jednotková kružnice, nákres, oblouková míra</li> <li>- Goniometrická funkce "SIN", "COS", "TG"</li> <li>- Goniometrická funkce "ARCSIN", "ARCCOS", "ARCTG"</li> <li>- Matematická funkce "ODMOCNINA"</li> <li>- Matematická funkce "PI"</li> <li>- Grafické znázornění goniometrických funkcí</li> <li>- Praktické využití goniometrických funkcí</li> </ul>		3.14. Matematické funkce goniometrické
<p>3.15 Finanční funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanční funkce "PLATBA"</li> <li>- Finanční funkce "PLATBA.ZÁKLAD"</li> <li>- Finanční funkce "PLATBA.ÚROK"</li> </ul>		3.15. Finanční funkce

Práce s počítačem	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanční funkce "POČET.OBDOBÍ"</li> <li>- Finanční funkce "BUDHODNOTA"</li> <li>- Finanční funkce "ISPMT"</li> <li>- Praktické využití finančních funkcí</li> </ul>		
3.16 Funkce pro konverzi jednotek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanční funkce "CONVERT"</li> <li>- Praktické využití konverzní funkcí</li> </ul>		3.14. Matematické funkce goniometrické 3.16. Funkce pro konverzi jednotek
3.17 Kontingenční tabulky a grafy <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdroje dat pro kontingenční tabulky a grafy</li> <li>- Postup vytvoření kontingenční tabulky</li> <li>- Skelet kontingenční tabulky</li> <li>- Úpravy kontingenční tabulky</li> <li>- Postup vytvoření kontingenčního grafu</li> <li>- Úpravy kontingenčního grafu</li> <li>- Praktické využití kontingenčních tabulek a grafů</li> </ul>		3.17. Kontingenční tabulky a grafy
3.1 Technické výpočty v programu MS Excel <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktické příklady na technické výpočty</li> </ul>		3.18. Technické výpočty v programu MS Excel

Práce s počítačem	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.1 Prostředí aplikace Word <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spuštění a ukončení aplikace Word</li> <li>- Standardní okno dokumentu</li> <li>- Výchozí nastavení parametrů</li> <li>- Práce se soubory</li> <li>- Napověda</li> <li>.</li> </ul>		1.1 Prostředí aplikace Word
1.2 Psaní textu <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosté psaní textu</li> <li>- Karta "Domů"</li> <li>- Výběr a práce s textem</li> <li>- Pohyb v dokumentu</li> <li>- Záložka</li> </ul>		1.2 Psaní textu

Práce s počítačem	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Najít a nahradit</li> <li>- Automatické úpravy při psaní</li> <li>- Automatické opravy při psaní</li> <li>- Automatický text</li> <li>- Vložení symbolů</li> <li>- Vložení data a času</li> <li>- Kontrola pravopisu</li> <li>- Tezaurus</li> <li>.</li> </ul>		
<p>1.3. Formátování textu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formátování písma</li> <li>- Formátování odstavce</li> <li>- Formátování dokumentu</li> <li>- Styl odstavce a styl písma</li> <li>- Šablony a průvodci</li> <li>- Vytváření odrážek</li> <li>- Vytvoření číslovaného seznamu</li> <li>- Vytvoření víceúrovňového seznamu</li> <li>- Automatické opravy</li> <li>- Vytvoření záhlaví a zápatí</li> <li>- Galerie stylů</li> <li>- Tisk dokumentu</li> <li>.</li> </ul>		<p>1.3. Formátování textu</p>
<p>1.4 Rozšiřující techniky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Použití automatického formátování</li> <li>- Oddíly</li> <li>- Ohraničení textu a stránky</li> <li>- Stínování</li> <li>- Pozadí</li> <li>- Motivy</li> <li>- Iniciály</li> <li>- Sloupce</li> <li>- Komantáře a poznámky pod čarou</li> <li>- Verze dokumentu</li> <li>.</li> </ul>		<p>1.4 Rozšiřující techniky</p>

Práce s počítačem	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<p>1.5 Pomocné funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreslení</li> <li>- Galerie WordArt</li> <li>- Psaní matematických vzorců</li> <li>- Tabulky</li> <li>- Hromadná korespondence</li> <li>- Automatizace pomocí maker</li> <li>- Ostatní funkce</li> </ul>		<p>1.5 Pomocné funkce</p>
<p>2.1 Základní úprava dokumentu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní východiska</li> <li>- Koncepce stránky</li> <li>- Koncepce odstavců</li> <li>- Znakové sady (fonty)</li> <li>- Nadpisy</li> <li>- Zarovnání textu</li> <li>- Zvýrazňování textu</li> <li>- Vytváření tabulek</li> <li>- Grafika v dokumentu</li> <li>- Závěrečná kontrola dokumentu</li> </ul> <p>Normovaná stránka dokumentu</p>		<p>2.1 Základní úprava dokumentu</p>
<p>2.2. Zásady psaní textu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nerozdělitelné vazby</li> <li>- Dělení slov</li> <li>- Psaní zkratk</li> <li>- Psaní značek</li> <li>- Psaní číslic a čísel</li> <li>- Psaní exponentů a indexů</li> <li>- Psaní procent a promile</li> <li>- Psaní stupňů, minut a sekund.</li> <li>- Psaní dat a času.</li> <li>- Psaní interpunkčních známének</li> <li>- Použití spojovníku a pomlčky</li> <li>- Stejnítka</li> </ul>		<p>2.2 Zásady psaní textu</p>

Práce s počítačem	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prokládání prostrkávání</li> <li>- Podtrhávání</li> <li>- Označování části dokumentu</li> <li>- Odlišnost při psaní cizojazyčných textů</li> <li>.</li> </ul>		
<p>3.1. Úvod do PowerPointu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panel nástrojů</li> <li>- Rychlý přístup</li> <li>- Popis prostředí</li> <li>- Režim zobrazení snímků</li> <li>.</li> </ul>		3.1 Úvod do PowerPointu
<p>3.2. Snímky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Přidání nového snímku</li> <li>- Rozložení snímku</li> <li>- Odberání aktuálního snímku</li> <li>- Změna pořadí snímků</li> <li>- Obecný postup při tvorbě prezentace</li> <li>.</li> </ul>		3.2 Snímky
<p>3.3. Text v prezentaci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Textové pole</li> <li>- Přesunutí textového pole</li> <li>- Otočení textového pole</li> <li>- Zkopírování textového pole</li> <li>- Formát písma</li> <li>- Nastavení písma (typ, velikost, řez)</li> <li>- Formátování odstavce</li> <li>- Plovoucí panel nástrojů</li> <li>- Odrážky</li> <li>- Zarovnání textu</li> <li>- Číslování</li> <li>- Rychlé zvětšení, či zmenšení písma</li> <li>- Rychlé nastavení úrovně bodu, odsazení odstavce</li> <li>- Barva či výplň pozadí textového pole</li> <li>- Další nastavení textového pole</li> </ul>		3.3 Text v prezentaci

Práce s počítačem	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
.		
4.1. Vkládání obrázků a grafických objektů - Úprava grafických objektů v externím programu - Vkládání vektorové a rastrové grafiky do PowerPointu - Vkládání klipártů - Vkládání obrázků z externího zdroje .		4.1 Vkládání obrázků a grafických objektů
4.2. Tvary - Změna parametrů u některých tvarů .		4.2 Tvary
4.3. Operace s grafickými objekty - Změna velikosti - Přemístění objektu - Smazání objektů - Barvy, čáry a výplň grafických objektů .		4.3 Operace s grafickými objekty
4.4. Speciální externí prvky vložené do prezentace - Grafy vytvořené v PowerPointu - Fotoalbum - Tabulka vytvořená v PowerPointu - Obrázky SMARTART - Data vložená z Excelu do PowerPointu - Vložená videa do PowerPointu .		4.4 Speciální externí prvky vložené do prezentace
5.1. Základní efekty - Animace - Přiřazení animace konkrétnímu objektu v prezentaci - Pořadí zobrazení objektů v prezentaci .		5.1 Základní efekty - Animace
5.2. Rozšířené efekty - Přiřazení zvuku k animaci objektu - Nastavení přechodu snímků .		5.2 Rozšířené efekty
5.3. Spuštění prezentace -Spuštění klávesou F5		5.3 Spuštění prezentace

Práce s počítačem	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spuštění přes ikonu</li> <li>- Ovládání prezentace</li> <li>- Kreslení do prezentace</li> <li>- Ovládání prezentace klávesnicí</li> <li>.</li> </ul>		
<p>5.4. Automatický chod prezentace Automatické zobrazování v rámci jednoho snímku (časování)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatizace přechodu z jednoho snímku na druhý</li> <li>- Automatické opakování prezentace (nekonečná smyčka)</li> <li>- Zkouška časování s možností záznamu časových úseků</li> <li>.</li> </ul>		5.4 Automatický chod prezentace
<p>5.5. Další operace s prezentací</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nastavení snímku</li> <li>- Zápatí snímků</li> </ul> <p>Tisk prezentace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sestavení "vlastní" prezentace</li> <li>- Měřítka zobrazení</li> <li>- Kopírování formátu</li> <li>.</li> </ul>		5.5 Další operace s prezentací
<p>5.6. Vytvoření prezentace z externích zdrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytvoření prezentace z osnovy, příprava osnovy</li> <li>- Další triky s prezentací</li> <li>.</li> </ul>		5.6 Vytvoření prezentace z externích zdrojů
<p>6.1. Základy databázových systémů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní terminologie z relačních databází</li> <li>- Struktúra, funkce a princip datábase, její modifikace, záznam, položka</li> <li>- Oblast použití relačních databází</li> <li>- Návrh databáze, její založení, vkládání dat, import, export</li> <li>- Relace, jejich typy, pravidla tvorby a jejich použití</li> <li>- Formuláře a sestavy, použití relací</li> <li>- Vyhledávací dotazy, filtrování dat</li> <li>- Propojování databází s dalšími aplikacemi</li> </ul>		6.1 Základy databázových systémů

## 6.10 Ekonomika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	2	1	3
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Učivo seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se budou jako zaměstnanci nebo podnikatelé pohybovat. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo je realizováno frontální výukou, se zařazením projektových a praktických metod výuky (např. výpočty, tvorba podnikatelského plánu a zakladatelského rozpočtu, exkurze na ÚP, strukturovaný životopis a motivační dopis, sestavování rozpočtu domácnosti apod.)
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekonomické vzdělávání</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<b>Kompetence k učení:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání</li> <li>ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky</li> <li>uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace</li> <li>s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky</li> <li>využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí</li> <li>sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého</li> </ul>



Název předmětu	Ekonomika
	<p>učení ze strany jiných lidí</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>• znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání</li> <li>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky</li> <li>• uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace</li> <li>• s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky</li> <li>• využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí</li> <li>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence:</b></p> <p>• vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</p> <p>formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> <li>• zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty</li> <li>• snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii</li> <li>• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí</li> <li>• vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování</li> <li>• pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích</li> <li>• stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek</li> <li>• reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku</li> <li>• ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí</li> </ul>

Název předmětu	Ekonomika
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní</li> <li>• pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>• přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly</li> <li>• podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých</li> <li>• přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu</li> <li>• dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci</li> <li>• jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie</li> </ul> <p>uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě</li> <li>• chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje</li> <li>• uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám</li> <li>• mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze</li> <li>• mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady</li> <li>• umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání</li> <li>• vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své</li> </ul>

Název předmětu	Ekonomika
	<p>profesní cíle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků</li> <li>• rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy</li> <li>• nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení</li> <li>• číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)</li> <li>• aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií</li> <li>• pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením</li> <li>• pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením</li> <li>• učit se používat nové aplikace</li> <li>• komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace</li> <li>• získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</li> <li>• pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií</li> <li>• uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje</li> <li>• zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady</li> <li>• znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení</li> <li>• efektivně hospodařili se svými finančními prostředky</li> <li>• nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí</li> </ul>

Název předmětu	Ekonomika
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení bude kladen důraz zvláště na praktické zvládnutí základních dovedností, které bude žák v budoucnu vykonávat jako občan či zaměstnanec (např. oblast pracovně - právních vztahů, daňových příznání, finančních plánů domácností atd.) nebo jako podnikatel (např. vyřízení živnostenského oprávnění, založení obchodní společnosti, podnikatelský záměr, zakladatelský rozpočet, mzdové a daňové výpočty atd.). K hodnocení bude využito písemné a ústní zkoušení.

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Komunikativní kompetence</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
<b>1 Podnikání</b> - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - náklady, výnosy, zisk/ztráta - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - zásady daňové evidence	<b>Žák:</b> - rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - vypočítá výsledek hospodaření; - vypočítá čistou mzdu; - vysvětlí zásady daňové evidence;	
<b>2 Finanční vzdělávání</b> - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk; - úroková míra, RPSN; - pojištění, pojistné produkty; - inflace - úvěrové produkty	<b>Žák:</b> - orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný	

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
		produkt s ohledem na své potřeby; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění;
3 Daně - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady		Žák: - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; - charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; - provede jednoduchý výpočet daní; - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; - provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad;
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žák se seznámí se základními ekonomickými pojmy, pochopí podstatu fungování tržního ekonomického systému. Žák získá přehled o právních formách podnikání.		
Člověk a svět práce		
Žák pochopí podstatu hospodářského procesu - význam pracovní síly. Seznámí se se základními druhy nezaměstnanosti. Žák získá přehled o jednotlivých podnikových činnostech.		

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kompetence k učení</li> <li>● Kompetence k řešení problémů</li> <li>● Komunikativní kompetence</li> <li>● Personální a sociální kompetence</li> <li>● Občanské kompetence a kulturní povědomí</li> <li>● Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>● Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>● Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</li> <li>● Matematické kompetence</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
4 Marketing		Žák:

<b>Ekonomika</b>	<b>4. ročník</b>	<b>Počet vyučovacích hodin: 32</b>
- podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace		- vysvětlí, co je marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;
5 Management - dělení managementu - funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování		Žák: - vysvětlí tři úrovně managementu; - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žák se zorientuje v základních makroekonomických pojmech. Žák pochopí význam obchodování a spolupráce na úrovni EU i význam světových trhů.		
Člověk a svět práce		
Žák vyhledá vhodnou pracovní příležitost (internet, inzerce) zpracuje strukturovaný životopis, motivační dopis a připraví se na přijímací pohovor. Žák se naučí orientovat v pracovněprávních vztazích, chápe pojmy odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele. Žák dokáže vypočítat hrubou i čistou mzdu, orientuje se v daňovém přiznání k dani z příjmu FO.		
Informační a komunikační technologie		
Žák vyhledá vhodnou pracovní příležitost (internet, inzerce), na počítači zpracuje strukturovaný životopis, motivační dopis a připraví se na přijímací pohovor.		

## 6.11 Automatizace a robotizace

<b>Počet vyučovacích hodin za týden</b>				<b>Celkem</b>
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	1	2	3
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Automatizace a robotizace
Oblast	
Charakteristika předmětu	Učivo je zaměřeno na základní principy automatického řízení, znalost automatizačních

Název předmětu	Automatizace a robotizace
	<p>prostředků, regulačních obvodů , jejich vlastností a možnosti uplatnění a využití výpočetní techniky v automatizaci. Dále na pochopení principu mechanicky složitých sestav a využití digitálního řízení. Cílovými dovednostmi je aplikace poznatků v praxi na regulovaných soustavách a jejich jednotlivých částech. Součástí je i úvod do robotiky a robotizovaných pracovišť. Všechny znalosti jsou svázány se základní znalostí PLC řídicích systémů.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Vyučování směřuje k tomu, aby žáci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládali základní principy automatického řízení a automatizačních prostředků, regulačních obvodů a jejich vlastností, včetně možnosti uplatnění;</li> <li>- orientovali se v aplikacích výpočetní techniky v automatizaci;</li> <li>- ovládali principy návrhu pneumatických a hydraulických soustav;</li> <li>- ovládali základy snímačů veličin a dokázali s nimi pracovat</li> <li>- ovládali základní principy použití PLC v automatizaci</li> <li>- dovedli aplikovat poznatky v praxi na regulovaných soustavách a jejich jednotlivých částech;</li> <li>- ovládli základní principy robotiky, řízení robotů</li> <li>- měli schopnost umět odečíst, nastavit základní hodnoty automatizačních systémů, a umět zadat do systému vstupní data.</li> </ul>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek</li> <li>• Výrobní stroje a linky</li> </ul>
<p>Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu</p>	<p>Žáci při výuce předmětu Automatizace a robotizace využívají znalostí ze všeobecných předmětů, fyziky, matematiky a výpočetní techniky, dále znalostí z odborných technických předmětů a jejich aplikaci při návrhu obvodů pro řízení technologických procesů automatizační a regulační techniky.</p>
<p>Způsob hodnocení žáků</p>	<p>Hodnocení žáků:  Při hodnocení bude kladen důraz zvláště na schopnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řešit technické problémy, vyhodnocovat experimenty a logicky uvažovat;</li> <li>- řešit pneumatické a hydraulické obvody</li> <li>- řešit logické operace při řízení</li> <li>- využít matematických postupů pro řešení problémů a úloh;</li> </ul> <p>K hodnocení bude využito písemné a ústní zkoušení. Ve vhodných případech e-Learning</p>

Automatizace a robotizace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
Automatizace a řízení - základní pojmy		Zná základní pojmy automatizační techniky
Regulace		Zná a vysvětlí obecně regulaci
Regulační obvod		Umí popsat regulační obvod Nakreslí bloková schéma základního regulačního obvodu a vysvětlí ho
Regulační systémy		Zná a umí použít jednotlivé regulační systémy
Vyšší formy řízení		Orientuje se ve vyšších formách řízení technologických procesů
Mechanické řízení		Vysvětlí pojem mechanické řízení a dokáže ho aplikovat Zná druhy a typy převodů, dokáže je použít
Převody		Zná druhy a typy převodů, dokáže je použít
Regulátor otáček		Orientuje se mechanických regulátorech a dokáže je využít v praxi
Wattův odstř. regulátor, měření otáček		Zná a dokáže použít Wattův odstředivý regulátor Orientuje se v měření otáček
Elektrické řízení (konstrukční prvky , elektrická schémata, programové řízení, součástky)		Orientuje se a umí použít elektrické řízení včetně konstrukčních prvků Orientuje se a umí použít programové řízení, včetně technických součástek
Pneumatické řízení (vlastnosti, konstrukce, kompresory, rozvody, úpravy vzduchu, pohony a motory, pneumatické válce, ventily a základní principy řízení, schémata zapojení pneumatického ovládání, funkční diagramy, proporcionální řízení, řízení lektropneumatické, hydropneumatické)		Orientuje se a umí použít pneumatické řízení, zná jeho vlastnosti, konstrukce, kompresory, rozvody, úpravy vzduchu, pohony a motory, pneumatické válce, ventily a základní principy řízení, schémata zapojení pneumatického ovládání, funkční diagramy, proporcionální řízení, řízení lektropneumatické, hydropneumatické.
Hydraulické řízení (fyzikální základy, hydraulické kapaliny, skladba hydraulických řídicích systémů, využití, hydraulická čerpadla a zásobníky, jednotky hydraulických pohonů, hydraulické ventily		Orientuje se a umí použít hydraulické řízení, včetně fyzikálních základů, hydraulické kapaliny, skladby hydraulických řídicích systémů, využití, hydraulická čerpadla a zásobníky, jednotky hydraulických pohonů, hydraulické ventily

Automatizace a robotizace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
Binární a digitální řízení (binární řízení, digitální řízení)		Orientuje se v typech řízení a umí vysvětlit binární a digitální řízení.
Programovatelné automaty (konstrukce a funkce, základy programování, součásti řízení)		Zná konstrukci programovatelných automatů a jejich možnosti Zná a umí popsat blokové schéma programovatelného automatu Orientuje se v programovacích jazycích PLC



Automatizace a robotizace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
Snímače veličin (analogové, binární, číslicové)		Zná základní rozdělení čidel a senzorů
		Orientuje se v základních pojmech čidel a senzorů
		Zná základní principy čidel a senzorů
Robotika (kinematika, konstrukce, programování)		orientuje se v členění manipulačních zařízení
		zná kinematiku robotů
		zná konstrukci robotů
		orientuje se v robotizovaných technologických pracovištích
		zná bezpečnost práce na robotizovaných pracovištích
		zná základní pojmy (automatizované výrobní systémy)
Základy AD a DA převodníků		Zná základní princip analogově digitálního převodníku

## 6.12 Praktická cvičení

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3.5	3.5	7
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Praktická cvičení
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu Praktická cvičení ve studijním oboru mechanik seřizovač je naučit žáky základy metrologie, jak pomocí klasických měřidel, tak i pomocí moderních metod 3D měření. Výuka dále zahrnuje projektová cvičení, která obsahují požadavky na komplexní zpracování úloh s využitím znalostí z předmětů technologie, CAD projektování, metrologie, programování CAM. Současně si žáci v tomto předmětu upevňují a prohlubují odborné vědomosti, které si osvojili v teoretických odborných předmětech a odborném výcviku. Návčikem činností předepsaných učební osnovou, za používání pracovních pomůcek a nářadí a za dodržování technologických a bezpečnostních předpisů a návodů vytváří tento předmět u žáků

Název předmětu	Praktická cvičení
	předpoklady pro to, aby v závěru přípravy mohli samostatně a kvalifikovaně vykonávat svěřené práce.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Výuka v odborném výcviku navazuje na získané poznatky v základním všeobecném a odborném vzdělávání, jež dále rozvíjí v praktické manuální oblasti. Pozornost je zaměřená na tyto tematické celky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktická cvičení z metrologie - 3.praktická</li> <li>• cvičení zaměřená na CAD-CAM - 3. ročník</li> <li>• praktická cvičení s využitím 3D měření - 3. ročník</li> <li>• práce na projektu I. - 3. ročník</li> <li>• práce na projektu II. - 4. ročník</li> <li>• práce na projektu III. - 4. ročník</li> <li>• vyhodnocení projektů - 4. ročník</li> </ul>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výrobní stroje a linky</li> <li>• Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek</li> </ul>
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení probíhá na pracovištích teoretického vyučování a odborného výcviku školy. a firem. Hodnocení probíhá v rovině motivační, výchovné a informativní. Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena školním klasifikačním řádem. Hodnocení je prováděno vždy po ukončení daného tématu nebo tematického celku formou souborné práce. Dále je prováděno hodnocení souborných prací, pololetních a závěrečných kontrolních prací. Hodnocena je samostatná práce žáků, která spočívá v prostudování výkresové dokumentace, stanovení správného technologického postupu práce a dodržování bezpečnostních předpisů. Hodnocení je prováděno pomocí bodového tabulkového systému podobnému pro maturitní a závěrečné zkoušky. Žáci, kteří dosáhnou nejlepších výsledků, jsou vybráni a připravováni pro soutěže dovedností.</p>

Praktická cvičení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 112
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
5.1.1 Upevnění znalostí o měření		- žák dokáže měřit délkové a úhlové rozměry,
5.1.2 Nové technologie měření		- žák zná základní operace na 3D měřícím stroji, - žák rozumí funkci Poldi kladiva,
5.1.3 Úvod do 3D měření		- žák umí posoudit správnost rozměru, - žák zná základní operace na 3D měřícím stroji,
5.1.4 Určení jakosti povrchu		- žák umí posoudit správnost rozměru,

Praktická cvičení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 112
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák se orientuje v určování jakosti povrchu pomocí „vzorkovnice“,</li> <li>- žák rozumí funkci Poldi kladiva,</li> </ul>
5.1.5 Úvod do měření tvrdosti materiálu		- žák rozumí funkci Poldi kladiva,
5.1.6 Tvorba měřicího protokolu		- žák umí posoudit správnost rozměru,
5.1.7 Práce se ST a výrobními výkresy		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák dokáže měřit délkové a úhlové rozměry,</li> <li>- žák ovládá práci s posuvným měřítkem, mikrometrem, úhloměrem, hmatadlem, úchylkoměrem atd.,</li> <li>- žák zná základní operace na 3D měřicím stroji,</li> </ul>
5.1.8 Uložení součástí		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák ovládá práci s posuvným měřítkem, mikrometrem, úhloměrem, hmatadlem, úchylkoměrem atd.,</li> <li>- žák zná základní operace na 3D měřicím stroji,</li> </ul>
5.1.9 Praktická cvičení		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák dokáže měřit délkové a úhlové rozměry,</li> <li>- žák ovládá práci s posuvným měřítkem, mikrometrem, úhloměrem, hmatadlem, úchylkoměrem atd.,</li> <li>- žák umí posoudit správnost rozměru,</li> <li>- žák se orientuje v určování jakosti povrchu pomocí „vzorkovnice“,</li> <li>- žák zná základní operace na 3D měřicím stroji,</li> <li>- žák rozumí funkci Poldi kladiva,</li> </ul>
5.2.1 Definice řezných podmínek pro danou výrobu		-žák určuje řezné podmínky na praktických příkladech,
5.2.2 Kalkulace výrobních nákladů		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák určuje technologii obrábění pro danou výroby,</li> <li>- pracuje v prostředí CAD,</li> </ul>
5.2.3 Určení stroje a nástroje pro obrábění		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák určuje technologii obrábění pro danou výroby,</li> <li>- pracuje v prostředí CAD,</li> </ul>
5.2.4 Určení materiálu pro obrábění		<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje vhodné stroje, nástroje a materiál pro výrobu,</li> <li>- zná materiálové normy,</li> <li>- pracuje v prostředí CAD,</li> </ul>
5.2.5 Nástrojový a Seřizovací list		<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve výrobní dokumentaci,</li> <li>- orientuje se v CNC programech,</li> <li>- pracuje v prostředí CAD,</li> </ul>
5.2.6 Materiálové normy a listy		- orientuje se ve výrobní dokumentaci,

Praktická cvičení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 112
		- orientuje se v CNC programech, - pracuje v prostředí CAD,
5.2.7 Praktická cvičení		- pracuje v prostředí CAD,
5.3.1 Seznámení s pracovištěm a strojem		- žák chápe principy 3D měření, orientuje se ve výrobních výkresech,
5.3.2 Konstrukce stroje		- žák chápe princip 3D měření, - pracuje s 3D měřícím strojem,
5.3.3 Rozvržení obrazovky		- pracuje s 3D měřícím strojem, - tvoří měřící programy,
5.3.4 Uživatelské rozhraní		- žák chápe principy 3D měření, orientuje se ve výrobních výkresech, - žák chápe princip 3D měření, - pracuje s 3D měřícím strojem, - své znalosti aplikuje
5.3.5 Nastavení souřadného systému		- pracuje s 3D měřícím strojem,
5.3.6 Tvorba měřícího programu		- tvoří měřící programy, - generuje měřící protokoly,
5.3.7 Měření pomocí dotykové sondy		- pracuje s 3D měřícím strojem,
5.3.8 Optické měření		- pracuje s 3D měřícím strojem,
5.3.9 Tvorba měřícího protokolu a jeho vyhodnocení		- žák chápe principy 3D měření, orientuje se ve výrobních výkresech, - žák chápe princip 3D měření, - pracuje s 3D měřícím strojem, - tvoří měřící programy, - generuje měřící protokoly, - své znalosti aplikuje
5.3.10 Praktická cvičení		- žák chápe principy 3D měření, orientuje se ve výrobních výkresech, - žák chápe princip 3D měření, - pracuje s 3D měřícím strojem, - tvoří měřící programy, - generuje měřící protokoly, - své znalosti aplikuje
5.4.1 Úvod do projektové výuky		- žák určí zaměření projektu,

Praktická cvičení	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 112
		- připraví si podklady, - přípravu prezentuje a obhájí
5.4.2 Stanovení záměru projektu		- přípravu prezentuje a obhájí
5.4.3 Návrh tématu projektu		- žák určí zaměření projektu,
5.4.4 Příprava projektu		- přípravu prezentuje a obhájí

Praktická cvičení	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 112
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
5.1.1 Připomenutí záměru projektu		- žák navazuje na své přípravy z předchozího ročníku, - žák dokončuje své přípravy,
5.1.2 Prezentace příprav projektu_01		- žák je schopen obhájit své přípravy a poznámky,
5.1.3 Sestavení časového plánu projektu (plánování)		- žák umí sestavit časový plán realizace
5.2.1 Realizace projektu žáka		- žák pracuje na realizaci svého projektu, - žák je schopen dodržovat předem stanovený harmonogram - žák využívá všech dostupných metod realizace projektu,
5.2.1 Průběžná fotodokumentace projektu		- žák pracuje na realizaci svého projektu, - žák je schopen dodržovat předem stanovený harmonogram - žák provádí dokumentaci a průběžné záznamy z projektu, - žák je schopen dodržovat předem stanovený harmonogram
5.3.1 Prezentace projektu		- žák prezentuje svoji práci, - žák obhajuje svůj projekt před kolektivem, - žák přímá zpětnou vazbu a hodnocení projektu
5.3.2 Hodnocení projektu		- žák obhajuje svůj projekt před kolektivem, - žák přímá zpětnou vazbu a hodnocení projektu

## 6.13 Strojírenská technologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	1	0	0	2
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Strojírenská technologie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Výuka strojírenské technologie má za úkol seznámit žáky se získáváním a výrobou materiálů z přírodních zdrojů a jejich využitím ve strojírenství, s výrobou materiálů a dalšími možnostmi jejich zpracování a umění orientovat se ve vlastnostech a jejich zkoušení. Předmět rozvíjí dovednost žáků v práci se strojnickými tabulkami a dalšími formami získávání technických informací o materiálech, polotovarech a možnostech jejich zpracování i ochrany před prostředím. Cílem předmětu je naučit žáky využívat získaných poznatků v profesním i občanském životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	ŠVP je zpracováno formou logické návaznosti učiva. V 1. ročníku se žáci seznámí s druhy materiálů používaných ve strojírenství, s jednotlivými kategoriemi vlastností a způsoby jejich zkoušení. V další části budou seznámeni se základy metalografie a strukturními složkami. Ve 2. ročníku je učivo zaměřeno na prohloubení znalostí a dovedností a na způsoby a možnosti zlepšení vlastností materiálů, jejich volbu a zpracování, ochranu před vlivy prostředí a způsoby
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výrobní stroje a linky</li> </ul>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli: <ul style="list-style-type: none"> <li>– využívat poznatků a znalostí v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s touto oblastí;</li> <li>– logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché výrobní situace a požadavky na zpracování a vlastnosti zařízení;</li> <li>– komunikovat, vyhledávat a interpretovat informace a správně volit materiály na jednotlivá strojní zařízení;</li> <li>– umět zvolit správnou a efektivní technologii zpracování a výroby;</li> <li>– přispět k rozvoji strojírenství a zpracování materiálů v souladu s ekonomickými a ekologickými trendy ve</li> </ul>

Název předmětu	Strojírenská technologie
	společnosti; – vytvářet pozitivní postoj k přírodě a k celoživotnímu vzdělávání;
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků Při hodnocení bude kladen důraz zvláště na schopnost: - vysvětlit a popsat způsob výroby nejpoužívanějších materiálů ve strojírenství; – řešit výrobní problémy, získávat, vyhodnocovat a využívat dostupné technické informace a logicky uvažovat; – využít všech dostupných forem pro získání technických informací pro stanovení efektivního způsobu zpracování materiálů; - orientovat se v druzích, vlastnostech a možnostech volby materiálů a jejich ochranou proti vnějším vlivům

Strojírenská technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.1 Úvod do Strojírenské technologie		- žák chápe význam a podstatu předmětu Strojírenská technologie
1.2 Význam předmětu		- žák chápe význam a podstatu předmětu Strojírenská technologie
1.3 Přehled tematických celků předmětu		- chápe přehled tematických celků i provázanost s ostatními odbornými předměty
1.4 Provázanost s ostatními předměty		- chápe přehled tematických celků i provázanost s ostatními odbornými předměty
2.1 Základní rozdělení technických materiálů		- žák umí popsat základní rozdělení technických materiálů,
2.2 Fyzikální vlastnosti materiálů		- vysvětlí jaký vliv mají fyzikální, chemické a mechanické vlastnosti materiálu
2.3 Chemické vlastnosti materiálů		- vysvětlí jaký vliv mají fyzikální, chemické a mechanické vlastnosti materiálu
2.4 Mechanické vlastnosti materiálů		- vysvětlí jaký vliv mají fyzikální, chemické a mechanické vlastnosti materiálu
2.5 Technologické vlastnosti materiálů		- dokáže objasnit volbu materiálu pro konstrukční a technologické použití
3.1 Mechanické zkoušky statické		- žák nakreslí zařízení pro mechanické zkoušky statické, dynamické a vysvětlí pojem nedestruktivní zkouška.
3.2 Mechanické zkoušky dynamické		- žák nakreslí zařízení pro mechanické zkoušky statické, dynamické a vysvětlí pojem nedestruktivní zkouška.
3.3 Zkoušky nedestruktivní		- vysvětlí princip zkoušek mechanických, nedestruktivních a technologických
3.4 Zkoušky technologické		- přesně popíše výstup a hodnocení jednotlivých zkoušek
4.1 Výroba surového železa – vysoká pec, produkty		- žák popíše výrobu surového železa, výrobu oceli v jednotlivých zařízeních.

Strojírenská technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
4.2 Výroba oceli – pece, konvertory		-žák popíše výrobu surového železa, výrobu oceli v jednotlivých zařízeních.
4.3 Rozdělení a značení oceli – třídy, číselné značení		-žák pracuje se strojnickými tabulkami a vyhledává značení materiálů - rozdělí oceli dle ČSN a EN - provede rozbor číselného značení ocelí - určuje jejich využití v technické praxi
4.4 Výroba slitin a jejich druhy		-žák popíše výrobu základních neželezných kovů jako je hliník, měď, cín, zinek. - zná podstatu a princip výroby slitin, neželezných kovů
4.5 Neželezné kovy a jejich slitiny		-žák popíše výrobu základních neželezných kovů jako je hliník, měď, cín, zinek.
4.6 Prášková metalurgie		- chápe princip a podstatu práškové metalurgie
5.1 Plasty – rozdělení, vlastnosti a použití		-žák rozdělí plasty a vysvětlí jaký vliv má teplota na změnu vlastností plastů
5.2 Dřevo, pryž, kůže, textil, sklo, porcelán, keramika		- určuje ostatní nekovové technické materiály jako je dřevo, pryž, sklo a jejich využití v praxi
5.3 Brusiva – brousící nástroje		- chápe význam mazacích a chladicích prostředků v technické praxi, určuje konkrétní typy
5.4 Mazací a chladicí prostředky		- chápe význam mazacích a chladicích prostředků v technické praxi, určuje konkrétní typy
5.5 Nástrojové materiály		- vysvětlí rozdělení, podstatu nástrojových materiálů, jejich použití
6.1 Vlastnosti technických materiálů		- žák si ověřuje a doplňuje své poznatky získané v předmětu Strojírenská technologie
6.2 Zkoušky vlastností technických materiálů		- žák si ověřuje a doplňuje své poznatky získané v předmětu Strojírenská technologie
6.3 Kovové technické materiály		- žák si ověřuje a doplňuje své poznatky získané v předmětu Strojírenská technologie
6.4 Nekovové technické materiály		- žák si ověřuje a doplňuje své poznatky získané v předmětu Strojírenská technologie

Strojírenská technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.1 Úvod do metalografie		- žák chápe pojem metalografie, její úlohu ve strojírenství



Strojírenská technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
1.2. Základy metalografie		- žák chápe pojem metalografie, její úlohu ve strojírenství
1.3 Krystalická stavba železa a oceli		- žák chápe pojem metalografie, její úlohu ve strojírenství
		- nakreslí a objasní krystalickou stavbu základních modifikací železa, vysvětlí vliv teploty na vnitřní krystalickou strukturu
1.4 Rovnovážný diagram soustavy železo-karbid železa		- vysvětlí a nakreslí základní graf tepelného zpracování, popíše jeho části
		- nakreslí a objasní krystalickou stavbu základních modifikací železa, vysvětlí vliv teploty na vnitřní krystalickou strukturu
		- vyjmenuje základní složky oceli, určí jejich vlastnosti a polohu v rovnovážném diagramu
1.5 Strukturní složky ocelí, vliv uhlíku		- vysvětlí a nakreslí základní graf tepelného zpracování, popíše jeho části
		- nakreslí a objasní krystalickou stavbu základních modifikací železa, vysvětlí vliv teploty na vnitřní krystalickou strukturu
		- vyjmenuje základní složky oceli, určí jejich vlastnosti a polohu v rovnovážném diagramu
1.6 Žihání		- vysvětlí a nakreslí základní graf tepelného zpracování, popíše jeho části
		- nakreslí a objasní krystalickou stavbu základních modifikací železa, vysvětlí vliv teploty na vnitřní krystalickou strukturu
		- charakterizuje tepelné operace žihání, kalení, popouštění a zušlechťování, orientačně určuje vhodné teploty a časy
		- objasní jejich význam a využití v praxi
1.7 Kalení		- vysvětlí a nakreslí základní graf tepelného zpracování, popíše jeho části
		- nakreslí a objasní krystalickou stavbu základních modifikací železa, vysvětlí vliv teploty na vnitřní krystalickou strukturu
		- charakterizuje tepelné operace žihání, kalení, popouštění a zušlechťování, orientačně určuje vhodné teploty a časy
		- objasní jejich význam a využití v praxi
1.8 Popouštění		- vysvětlí a nakreslí základní graf tepelného zpracování, popíše jeho části
		- nakreslí a objasní krystalickou stavbu základních modifikací železa, vysvětlí vliv teploty na vnitřní krystalickou strukturu
		- charakterizuje tepelné operace žihání, kalení, popouštění a zušlechťování, orientačně určuje vhodné teploty a časy

Strojírenská technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
1.9 Zušlechťování		<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní jejich význam a využití v praxi</li> <li>- vysvětlí a nakreslí základní graf tepelného zpracování, popíše jeho části</li> <li>- nakreslí a objasní krystalickou stavbu základních modifikací železa, vysvětlí vliv teploty na vnitřní krystalickou strukturu</li> <li>- charakterizuje tepelné operace žíhání, kalení, popouštění a zušlechťování, orientačně určuje vhodné teploty a časy</li> <li>- objasní jejich význam a využití v praxi</li> </ul>
1.10 Příklady použití v praxi		<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní jejich význam a využití v praxi</li> <li>- orientuje se ve výrobním výkrese a technologickém postupu a určuje v nich tepelné zpracování</li> </ul>
2.1 Cementování		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák vysvětlí podstatu a princip chemicko-tepelného zpracování kovů</li> <li>- vyhodnotí a porovná vliv teploty a času na strukturu a požadované vlastnosti materiálů</li> <li>- popíše základní způsoby zpracování, jako je cementování, nitridování a nitrocementování</li> <li>- dokáže porovnat tyto metody, určí jejich výhody a nevýhody, popř. vhodnost pro konkrétní materiál</li> </ul>
2.2 Nitridování		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák vysvětlí podstatu a princip chemicko-tepelného zpracování kovů</li> <li>- vyhodnotí a porovná vliv teploty a času na strukturu a požadované vlastnosti materiálů</li> <li>- popíše základní způsoby zpracování, jako je cementování, nitridování a nitrocementování</li> <li>- dokáže porovnat tyto metody, určí jejich výhody a nevýhody, popř. vhodnost pro konkrétní materiál</li> </ul>
2.3 Nitrocementování		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák vysvětlí podstatu a princip chemicko-tepelného zpracování kovů</li> <li>- vyhodnotí a porovná vliv teploty a času na strukturu a požadované vlastnosti materiálů</li> <li>- popíše základní způsoby zpracování, jako je cementování, nitridování a nitrocementování</li> <li>- dokáže porovnat tyto metody, určí jejich výhody a nevýhody, popř. vhodnost pro konkrétní materiál</li> </ul>
3.2 Polotovary vyrobené odléváním		<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje podmínky výběru materiálů</li> </ul>

Strojírenská technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		- vyjmenuje polotovary vyrobené odléváním
3.3. Základní pojmy slévárenství – model, jádro, jaderník, forma		- vysvětlí a schematicky zobrazí model, jádro, jaderník, formu
3.4 Druhy forem, výroba a použití		- rozeznává druhy forem, specifikuje jejich výrobu a použití
3.5 Hutní tváření kovů		- určuje podmínky výběru materiálů - charakterizuje hutní tváření kovů
3.6 Kování		- vysvětlí princip kování, odliší volné a zápustkové kování, vyjmenuje používané nářadí,
3.6.1 Volné kování		- vysvětlí princip kování, odliší volné a zápustkové kování, vyjmenuje používané nářadí,
3.6.2 Zápustkové kování		- vysvětlí princip kování, odliší volné a zápustkové kování, vyjmenuje používané nářadí,
3.6.3 Polotovary kování		- určuje podmínky výběru materiálů
3.7 Tváření – základní druhy		- chápe podstatu tváření, specifikuje základní typy tváření jako je protlačování, válcování, tažení
3.7.1 Protlačování		- chápe podstatu tváření, specifikuje základní typy tváření jako je protlačování, válcování, tažení
3.7.2 Válcování, tažení...		- chápe podstatu tváření, specifikuje základní typy tváření jako je protlačování, válcování, tažení
4.1 Princip, rozdělení a použití svařování		- vysvětlí princip svařování - vyjmenuje základní druhy svařování, rozlišuje jejich podstatu a použití
4.2 Svařování tlakem		- vyjmenuje základní druhy svařování, rozlišuje jejich podstatu a použití
4.3 Tavné svařování		- vyjmenuje základní druhy svařování, rozlišuje jejich podstatu a použití
4.4 Polotovary, materiál pro svařování, zásady svařování		- určuje polotovary vhodné ke svařování - vysvětlí konstrukční zásady svařenců - aplikuje zásady svařování v technickém výkrese i technologickém postupu
5.1 Obsah a rozdělení povrchových úprav		- žák chápe význam povrchových úprav ve strojírenství - rozdělí a vysvětlí obsah jednotlivých povrchových úprav
5.2 Příprava povrchu, vliv koroze		- vyhodnocuje vliv koroze, stanoví možnosti jejího zpomalení či zastavení - objasní přípravu povrchu, význam a možnosti
5.3 Chemická povrchová úprava		- rozdělí a vysvětlí obsah jednotlivých povrchových úprav
5.4 Pokovování		- rozdělí a vysvětlí obsah jednotlivých povrchových úprav

Strojírenská technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		- stručně charakterizuje pokovování, smaltování, povlaky barev a laků, plastickými hmotami,
5.5 Povlaky barev a laků		- rozdělí a vysvětlí obsah jednotlivých povrchových úprav - stručně charakterizuje pokovování, smaltování, povlaky barev a laků, plastickými hmotami,
5.6 Smaltování		- rozdělí a vysvětlí obsah jednotlivých povrchových úprav - stručně charakterizuje pokovování, smaltování, povlaky barev a laků, plastickými hmotami,
5.7 Povlaky plastickými hmotami		- rozdělí a vysvětlí obsah jednotlivých povrchových úprav - stručně charakterizuje pokovování, smaltování, povlaky barev a laků, plastickými hmotami,
5.8 Povlaky speciální (asfalt, dehet, kaučuk...)		- rozdělí a vysvětlí obsah jednotlivých povrchových úprav speciální povlaky

## 6.14 Strojnictví

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2.5	1.5	1.5	2	7.5
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Strojnictví
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Výuka strojnictví má za úkol seznámit žáky s jednotlivými druhy strojních součástí, jejich základními parametry, funkci v sestavě a nároky na materiál, ze kterého jsou vyrobeny. Žáci se naučí pracovat se strojnickými tabulkami, vyhledávat normalizované součásti a jejich rozměry, znají účel a funkci součástí k přenosu sil a momentů a dovedou pochopit a popsat funkci a účel jednotlivých mechanismů a pracovních i

Název předmětu	Strojnictví
	dalších strojů. Dovedou rovněž provádět a vyhodnotit jednotlivé druhy spojování součástí, utěsnění spojů a znají materiály k tomu vhodné. Znájí rovněž základní instalatérské a klempířské úkony, dovedou správně volit parametry potrubí a znají zásady spojování trub a funkci regulačních zařízení.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	ŠVP je zpracováno formou logické návaznosti učiva. V 1. ročníku se žáci seznámí s druhy spojů a spojovacích součástí a s jejich utěšňováním. Ve 2. ročníku je učivo zaměřeno na získání vědomostí o součástech pro přenos sil a momentů, jejich tvarových a pevnostních parametrech a v další části ročníku jsou seznámeni s náležitostmi, vlastnostmi a způsoby montáže potrubí. 3. ročník je zaměřen na výuku jednotlivých druhů mechanismů, principu jejich funkce a využití pro ulehčení a zefektivnění práce. v závěru ročníku budou žáci seznámeni se zařízeními a prostředky pro manipulaci a zvedání břemen. Ve 4. ročníku získají žáci přehled o hnacích, pracovních a dopravních strojích.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výrobní stroje a linky</li> <li>• Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<b>Kompetence k učení:</b>
	<b>Kompetence k řešení problémů:</b>
	<b>Matematické kompetence:</b>
	<b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	<b>Pracovat s technickou dokumentací:</b>
	V tomto předmětu využijí žáci znalostí Technické dokumentace, Mechaniky, Strojírenské technologie, a všech dalších předmětů odborného vzdělávání. Nabyté vědomosti dále žáci uplatní v technických předmětech, zejména Technické dokumentaci, Technologii, Strojírenské technologii, a Odborném výcviku. Znalosti si dále rozšíří v Odborných cvičeních a Praktických cvičeních.
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení bude kladen důraz zvláště na schopnost: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledat a popsat jednotlivé spojovací součásti;</li> <li>- řešit funkci a parametry jednotlivých strojních součástí, získávat, vyhodnocovat a využívat dostupné technické informace a logicky uvažovat;</li> <li>- využít všech dostupných forem pro získání technických informací pro stavbu strojů a zařízení;</li> <li>- orientovat se v druzích, vlastnostech a možnostech volby materiálů na strojní součásti a umět aplikovat v praxi;</li> </ul>

Strojnictví	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 80
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Pracovat s technickou dokumentací</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
1.1 Význam a rozdělení spojů	- žák chápe význam spoje v technické praxi - rozděluje spoje podle různých hledisek - určuje druhy spojů a vysvětlí jejich princip a funkci	
1.2 Příklady jednotlivých spojů	- uvádí pro jednotlivé spoje konkrétní příklady - určuje druhy spojů a vysvětlí jejich princip a funkci	
2.1 Šroubové spoje a jejich části, základní funkce	- žák určí a charakterizuje šroubový spoj - vyjmenuje části šroubového spoje - vysvětlí funkce šroubového spoje a uvede příklady	
2.2 Druhy, značení a použití závitů	- určí druhy závitů, zná jejich značení a použití	
2.3 Materiál šroubových spojů	- stanovuje materiál šroubových spojů	
2.4 Zatížení šroubových spojů	- přesně určuje zatížení šroubových spojů	
2.5 Zajištění šroubového spoje	- používá zajištění šroubového spoje, rozliší jednotlivé způsoby zajištění a popíše jejich princip - principiálně určuje druhy zajištění šroubových spojů	
2.6 Výpočet šroubového spoje	- používá základní výpočtové vztahy	
3.1 Funkce a princip kolíkového spoje	- žák určí kolíkový spoj, chápe jeho funkci a princip	
3.2. Rozdělení kolíků, materiál kolíků	- zná druhy kolíků, jejich konstrukční odlišnosti - určuje používaný materiál pro výrobu kolíků	
3.3. Namáhání a výpočet kolíkových spojů	- určí druhy namáhání, používá základní vztahy pro výpočet	
3.4 Druhy čepů, pojišťování spoje	- zná druhy čepů, jejich odlišnosti a způsoby pojišťování	
3.5 Namáhání a výpočet čepových spojů	- vyhledává konkrétní hodnoty ve Strojnických tabulkách	
4.1 Význam, funkce a použití svěrných spojů	- žák rozumí principu svěrného spoje, vysvětlí jeho funkci i použití v technické praxi - rozděluje svěrné spoje na základní druhy, popisuje jejich provedení a zajištění	

Strojnictví	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 80
4.2 Druhy a provedení, zajištění spoje		- určí výhody a nevýhody, jejich použití
5.1 Význam, funkce a použití klínových a perových spojů		- žák určí a charakterizuje klínový a perový spoj - objasní funkci a použití klínových a perových spojů
5.2 Druhy a provedení klínových a perových spojů		vyhledává konkrétní hodnoty ve Strojnických tabulkách 5 - rozlišuje a popisuje používané druhy klínových a perových spojů
6.1 Význam, funkce a použití pružných spojů		- žák určuje pružný spoj, chápe jeho funkce - objasní použití pružných spojů v technické praxi
6.2 Druhy pružin		- zná základní druhy pružin, určuje jejich odlišnosti
6.3 Charakteristika pružiny		- kreslí a vysvětlí charakteristiky pružin
6.4. Namáhání a výpočet pružiny		- vyhodnocuje způsoby namáhání pružin a stanovuje způsob výpočtu
7.1 Význam, funkce a použití tlakových spojů		- žák vysvětlí podstatu a princip tlakového spoje - ukáže příklady praktického využití tlakových spojů
7.2 Druhy a provedení tlakových spojů		- charakterizuje a popíše jednotlivé druhy tlakových spojů - schematicky znázorní tlakový spoj, vysvětlí technologický způsob spojení
8.1 Význam, funkce a použití nýtových spojů		- žák vysvětlí význam, funkci a použití nýtového spoje
8.2 Druhy nýtů		- rozlišuje a schematicky kreslí druhy nýtů
8.3 Provedení nýtových spojů		- rozliší základní druhy provedení nýtů
8.4 Výpočet nýtových spojů		- provádí výpočet jednostřížných a dvojstřížných nýtů
9.1 Význam, funkce a použití svarových spojů		- žák posoudí význam, funkci a použití svarových spojů, - určuje jejich výhody a nevýhody
9.2. Druhy svařování		- stanoví druhy svařování a porovná je
9.3 Provedení svarových spojů, konstrukční zásady		- vyhodnocuje provedení svarových spojů - popíše konstrukční zásady svařenců
9.4 Druhy svarů		- určuje druhy svarů, zná jejich kótování
10.1. Význam, funkce a použití pájených spojů		- žák posoudí význam, funkci a použití pájených spojů,
10.2. Provedení pájených spojů		- vysvětlí konstrukční provedení pájených spojů
11.1 Význam, funkce a použití lepených spojů		- žák posoudí význam, funkci a použití lepených spojů, určuje jejich výhody a nevýhody
11.2 Provedení lepených spojů		- posoudí a vysvětlí provedení lepených spojů
11.3. Druhy lepidel		- rozlišuje druhy lepidel

Strojnictví	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 80
12.1 Funkce a rozdělení hřídelí		- žák popíše hřídel, vysvětlí jeho funkci - rozdělí hřídele na základní typy
12.2. Volba materiálu hřídele		- uplatňuje kritéria volby materiálu
12.3 Hřídelové čepy		- nakreslí a popíše hřídelové čepy
12.4 Technická normalizace hřídele		- uplatňuje zásady technické normalizace při návrhu hřídele
12.5 Výpočet jednotlivých typů hřídelí		- provádí výpočty pro jednotlivé druhy hřídelů - vyhledává konkrétní hodnoty ve Strojnických tabulkách 12
13.1 Valivá ložiska – rozdělení, parametry, konstrukce		- žák rozděluje valivá ložiska, podle nákresu zakresluje parametry a popíše konstrukční části valivého ložiska
13.2 Kluzná ložiska – rozdělení, parametry, konstrukce		- rozděluje kluzná ložiska, podle nákresu určuje parametry a popíše konstrukční řešení kluzného ložiska
13.3. Výhody a nevýhody valivých a kluzných ložisek		- porovná a vyhodnotí výhody a nevýhody valivých i kluzných ložisek
14.1 Význam, funkce a použití hřídelových spojek		- žák charakterizuje hřídelové spojky, vysvětlí jejich funkce a použití - nakreslí schéma hřídelové spojky (obecně)
14.2 Rozdělení hřídelových spojek		- rozdělí hřídelové spojky podle ČSN
14.3 Spojky mechanicky neovládané		- popíše a nakreslí spojky neovládané
14.4 Spojky mechanicky ovládané		- popíše a nakreslí spojky ovládané
15.1 Význam, funkce a použití brzd		- žák charakterizuje brzdy, vysvětlí jejich funkce a použití
15.2 Brzdy čelistové		- žák rozlišuje základní druhy brzd, vysvětlí jejich princip a použití - nakreslí schematicky základní druhy brzd
15.3 Brzdy pásové		- žák rozlišuje základní druhy brzd, vysvětlí jejich princip a použití - nakreslí schematicky základní druhy brzd
15.4 Brzdy bubnové		- žák rozlišuje základní druhy brzd, vysvětlí jejich princip a použití - nakreslí schematicky základní druhy brzd
15.5 Brzdy kotoučové		- žák rozlišuje základní druhy brzd, vysvětlí jejich princip a použití - nakreslí schematicky základní druhy brzd
16.1 Význam, funkce a použití potrubí		- žák charakterizuje potrubí, vysvětlí jeho funkce a použití
16.2 Hlavní a doplňující části potrubí		- žák určí hlavní i doplňující části potrubí
16.3. Základní parametry potrubí		- vyjmenuje základní parametry potrubí, stanoví jejich značení a jednotky
16.4 Druhy trub a jejich spojování		- rozlišuje druhy trub a přiřazuje k nim správný způsob spojování



<b>Strojnictví</b>	<b>1. ročník</b>	<b>Počet vyučovacích hodin: 80</b>
16.5 Materiál potrubí, značení a kreslení		- učí podle funkce odpovídající materiál - používá značky a kreslí prvky potrubí dle ČSN
16.6 Izolace a uložení potrubí		- stanoví typy izolací potrubí a vyhodnotí správné uložení
16.7 Armatury – konstrukce, funkce jednotlivých typů		- určuje armatury, vysvětlí jejich funkci, konstrukci a použití
17.1 Význam a funkce utěšňování		- žák zdůvodní význam a funkce utěšňování
17.2 Utěšňování přímým stykem		- rozlišuje základní způsoby utěšňování, popíše jejich princip - posoudí jejich výhody a nevýhody - vyhodnotí použití pro jednotlivé typy utěšňování
17.3 Utěšňování pomocí těsnění		- rozlišuje základní způsoby utěšňování, popíše jejich princip - posoudí jejich výhody a nevýhody - vyhodnotí použití pro jednotlivé typy utěšňování
17.4 Utěšňování pohybujících se strojních částí		- rozlišuje základní způsoby utěšňování, popíše jejich princip - posoudí jejich výhody a nevýhody - vyhodnotí použití pro jednotlivé typy utěšňování

<b>Strojnictví</b>	<b>2. ročník</b>	<b>Počet vyučovacích hodin: 48</b>
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Pracovat s technickou dokumentací</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.1 Úvod do mechanismů		- žák chápe základní pojmy v oblasti mechanismů - rozčlení mechanismy do základních skupin - rozlišuje jejich výhody a nevýhody
1.2. Členy kinematických mechanismů		- charakterizuje a rozlišuje členy mechanismu
1.3 Kinematické dvojice		- vysvětlí pojem kinematická dvojice
1.4 Kinematická schémata		- kreslí a vysvětlí jednoduchá schémata mechanismů
1.5 Šroubové mechanismy		- popisuje šroubové, klínové, pákové, kloubové a klikové mechanismy

Strojnictví	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje jejich pohyby, funkci a princip</li> <li>- stanoví jejich použití v praxi</li> </ul>
1.6 Klínové mechanizmy		<ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje šroubové, klínové, pákové, kloubové a klikové mechanizmy</li> <li>- určuje jejich pohyby, funkci a princip</li> <li>- stanoví jejich použití v praxi</li> </ul>
1.7 Pákové mechanizmy		<ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje šroubové, klínové, pákové, kloubové a klikové mechanizmy</li> <li>- určuje jejich pohyby, funkci a princip</li> <li>- stanoví jejich použití v praxi</li> </ul>
1.8 Kloubové mechanizmy		<ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje šroubové, klínové, pákové, kloubové a klikové mechanizmy</li> <li>- určuje jejich pohyby, funkci a princip</li> <li>- stanoví jejich použití v praxi</li> </ul>
1.9 Klikové mechanizmy		<ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje šroubové, klínové, pákové, kloubové a klikové mechanizmy</li> <li>- určuje jejich pohyby, funkci a princip</li> <li>- stanoví jejich použití v praxi</li> </ul>
2.1 Princip a použití tekutinových mechanismů, grafické značky a schémata		<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák chápe princip hydraulických mechanismů</li> <li>- používá správné značení podle ČSN</li> </ul>
2.2 Generátory /čerpadla/- typy, jejich konstrukce		<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje základní části – generátory, hydromotory, řídicí prvky, prvky pro řízení tlaku a průtoku kapaliny, prvky pro rozvod a hrazení průtoku, pomocná zařízení a příslušenství</li> </ul>
2.3 Hydromotory - typy, jejich konstrukce		<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje základní části – generátory, hydromotory, řídicí prvky, prvky pro řízení tlaku a průtoku kapaliny, prvky pro rozvod a hrazení průtoku, pomocná zařízení a příslušenství</li> </ul>
2.4 Řídicí prvky		<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje základní části – generátory, hydromotory, řídicí prvky, prvky pro řízení tlaku a průtoku kapaliny, prvky pro rozvod a hrazení průtoku, pomocná zařízení a příslušenství</li> </ul>
2.5 Prvky pro řízení tlaku kapaliny		<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje základní části – generátory, hydromotory, řídicí prvky, prvky pro řízení tlaku a průtoku kapaliny, prvky pro rozvod a hrazení průtoku, pomocná zařízení a příslušenství</li> </ul>
2.6 Prvky pro řízení průtoku		<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje základní části – generátory, hydromotory, řídicí prvky, prvky pro řízení tlaku a průtoku kapaliny, prvky pro rozvod a hrazení průtoku, pomocná zařízení a příslušenství</li> </ul>

Strojnictví	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
2.7 Prvky pro rozvod kapaliny a hrazení průtoku		- určuje základní části – generátory, hydromotory, řídicí prvky, prvky pro řízení tlaku a průtoku kapaliny, prvky pro rozvod a hrazení průtoku, pomocná zařízení a příslušenství
2.8 Pomocná zařízení a příslušenství, kapaliny		- určuje základní části – generátory, hydromotory, řídicí prvky, prvky pro řízení tlaku a průtoku kapaliny, prvky pro rozvod a hrazení průtoku, pomocná zařízení a příslušenství - určuje základní části, prvky, pomocná zařízení a příslušenství
2.9 Výpočet základních parametrů		- vypočítá základní parametry pneumatických mechanismů
2.10 Pneumatické mechanismy		- žák chápe princip pneumatických mechanismů
2.11 Princip a použití pneumatických mechanismů		- žák chápe princip pneumatických mechanismů
2.12 Prvky pneumatických mechanismů		- určuje základní části, prvky, pomocná zařízení a příslušenství
2.13 Použití pneumatických mechanismů		- vysvětlí jejich princip, konstrukci a použití
2.14 Výpočet základních parametrů		- vypočítá základní parametry hydraulických mechanismů
3.1 Účel a druhy převodů		- žák vysvětlí účel a princip převodů - rozdělí převody podle konstrukce a principu
3.2 Základní (výpočtové) parametry převodů		- vypočítá základní parametry převodů
3.3 Třecí převody		- popíše třecí převody, jejich základní části, používané materiály
3.3.1 Součásti třecích převodů		- popíše třecí převody, jejich základní části, používané materiály
3.3.2 Materiály třecích převodů		- popíše třecí převody, jejich základní části, používané materiály
3.3.3 Výpočet třecích převodů		- provádí výpočet třecích převodů podle zadaných parametrů
3.3.4 Montáž, provoz a údržba		- stanoví podmínky montáže, provozu a údržby
3.4 Opásané převody		- popíše opásané převody, vyjmenuje jejich součásti
3.4.1 Součásti opásaných převodů		- popíše opásané převody, vyjmenuje jejich součásti
3.4.2 Napínací ústrojí		- objasní princip a důvod napínání opásaných převodů
3.4.3 Montáž a demontáž, bezpečnost provozu		- zná bezpečnostní zásady provozu opásaných převodů
3.5 Řetězové převody		- popíše řetězové převody, vyjmenuje jejich součásti
3.5.1 Součásti řetězových převodů		- popíše řetězové převody, vyjmenuje jejich součásti
3.5.2 Montáž a demontáž, údržba a opravy		- zná bezpečnostní zásady provozu řetězových převodů - vysvětlí montáž a demontáž řetězového převodu, jeho údržbu a opravu
3.6 Převody ozubenými řemeny		- charakterizuje převody ozubenými koly, variátory a ozubenými řemeny

<b>Strojnictví</b>	<b>2. ročník</b>	<b>Počet vyučovacích hodin: 48</b>
3.7 Variátory		- charakterizuje převody ozubenými koly, variátory a ozubenými řemeny
3.8 Převody ozubenými koly		- charakterizuje převody ozubenými koly, variátory a ozubenými řemeny
3.8.1 Přehled ozubených převodů, základní pojmy		- popíše základní typy převodů pomocí ozubených kol, jejich použití a význam
3.8.2 Čelní soukolí		- popíše základní typy převodů pomocí ozubených kol, jejich použití a význam
3.8.3 Kuželová soukolí		- popíše základní typy převodů pomocí ozubených kol, jejich použití a význam
3.8.4 Šroubová soukolí		- popíše základní typy převodů pomocí ozubených kol, jejich použití a význam
3.8.5 Šneková soukolí		- popíše základní typy převodů pomocí ozubených kol, jejich použití a význam
3.8.6 Průmyslové převodovky		- popíše základní typy převodů pomocí ozubených kol, jejich použití a význam

<b>Strojnictví</b>	<b>3. ročník</b>	<b>Počet vyučovacích hodin: 48</b>
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Matematické kompetence</li> <li>• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>• Pracovat s technickou dokumentací</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.1 Rozdělení, účel a použití zdvihacích strojů		- žák se orientuje ve zdvihacích strojích, chápe jejich použití a význam v technických oborech
1.2. Zvedáky		- žák se orientuje ve zdvihacích strojích, chápe jejich použití a význam v technických oborech - používá praktické příklady, zhodnotí jejich výhody a nevýhody
1.2.1 Základní znaky a parametry zvedáků, rozdělení		- rozlišuje základní druhy zvedáků, jejich konstrukci a princip
1.2.2 Hřebenový zvedák		- rozlišuje základní druhy zvedáků, jejich konstrukci a princip
1.2.3 Šroubový zvedák		- rozlišuje základní druhy zvedáků, jejich konstrukci a princip
1.2.4 Hydraulický zvedák		- rozlišuje základní druhy zvedáků, jejich konstrukci a princip
1.3 Jeřáby		- žák se orientuje ve zdvihacích strojích, chápe jejich použití a význam v technických oborech
1.3.1 Charakteristika jeřábů		- charakterizuje jeřáby, zná technické parametry jeřábů
1.3.2 Dělení jeřábů, parametry		- člení jeřáby na základní konstrukční celky a přesně určuje dílčí skupiny
1.3.3 Prostředky pro uchopení břemene + lana		- člení jeřáby na základní konstrukční celky a přesně určuje dílčí skupiny

Strojnictví	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
1.3.4 Zdvihací ústrojí		- člení jeřáby na základní konstrukční celky a přesně určuje dílčí skupiny
1.3.5 Nosné konstrukce jeřábů		- používá mezioborové poznatky technologie, strojírenské technologie a mechaniky u nosných konstrukcí jeřábů
1.3.6 Pohony a přídatná zařízení jeřábů		- člení jeřáby na základní konstrukční celky a přesně určuje dílčí skupiny
1.3.7 Provoz jeřábů, bezpečnostní předpisy		- vyhodnocuje provoz jeřábů z pohledu bezpečnosti
1.4 Výtahy		- žák se orientuje ve zdvihacích strojích, chápe jejich použití a význam v technických oborech
1.4.1 Charakteristika výtahů, rozdělení		- charakterizuje výtahy, popíše hlavní části výtahů
1.4.2 Hlavní části výtahů		- charakterizuje výtahy, popíše hlavní části výtahů
1.4.3 Bezpečnostní zařízení výtahů		- vyhodnotí bezpečnostní zařízení
1.4.4 Provoz, údržba, bezpečnost výtahů		- stanovuje podmínky pro bezpečný provoz a údržbu
2.1 Dopravníky s tažným elementem		- žák se orientuje ve skupině dopravních strojů, chápe jejich použití a význam v technických oborech
		- rozlišuje základní druhy dopravníků
2.1.2 Hlavní části pásového dopravníků		- přesně popíše hlavní části dopravníků
2.1.3 Provoz a údržba pásových dopravníků, bezpečnost		- rozlišuje konstrukční odlišnosti pásových dopravníků, stanoví výhody a nevýhody
2.1.4 Článkové dopravníky, redlery a elevátory		- rozlišuje základní druhy dopravníků
2.2 Dopravníky bez tažného elementu		- žák se orientuje ve skupině dopravních strojů, chápe jejich použití a význam v technických oborech
		- rozlišuje základní druhy dopravníků
2.2.1 Dopravní šneky		- chápe princip dopravníků bez tažného elementu a charakterizuje jednotlivé zástupce
2.2.2 Dopravní žlaby		- chápe princip dopravníků bez tažného elementu a charakterizuje jednotlivé zástupce
2.2.3 Válečkové tratě		- chápe princip dopravníků bez tažného elementu a charakterizuje jednotlivé zástupce
2.3 Malé mechanizační prostředky		- žák se orientuje ve skupině dopravních strojů, chápe jejich použití a význam v technických oborech
		- rozumí významu použití malých mechanizačních prostředků, silničních a kolejových vozidel, uvádí jejich zástupce s ohledem na využití v reálné praxi
2.4 Silniční vozidla		- žák se orientuje ve skupině dopravních strojů, chápe jejich použití a význam v

Strojnictví	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
		technických oborech
		- rozumí významu použití malých mechanizačních prostředků, silničních a kolejových vozidel, uvádí jejich zástupce s ohledem na využití v reálné praxi
2.5 Kolejová vozidla		- žák se orientuje ve skupině dopravních strojů, chápe jejich použití a význam v technických oborech
		- rozumí významu použití malých mechanizačních prostředků, silničních a kolejových vozidel, uvádí jejich zástupce s ohledem na využití v reálné praxi
3.1 Pístové stroje		- žák určuje obsahem a zařazením skupinu pístních strojů
3.1.1 Pístová čerpadla		- chápe jejich podstatu a princip činnosti
3.1.1.0 Charakteristika, princip a rozdělení čerpadel		- rozlišuje konstrukci jednotlivých typů pístových čerpadel a to zejména u zvláštních čerpadel
3.1.1.1 Konstrukce a použití pístových čerpadel		- rozlišuje konstrukci jednotlivých typů pístových čerpadel a to zejména u zvláštních čerpadel
3.1.2 Odstředivá čerpadla		- rozlišuje konstrukci jednotlivých typů pístových čerpadel a to zejména u zvláštních čerpadel
3.1.3. Membránová čerpadla		- rozlišuje konstrukci jednotlivých typů pístových čerpadel a to zejména u zvláštních čerpadel
3.1.4 Zvláštní čerpadla		- rozlišuje konstrukci jednotlivých typů pístových čerpadel a to zejména u zvláštních čerpadel
3.2 Kompresory		- žák určuje obsahem a zařazením skupinu pístních strojů
		- chápe jejich podstatu a princip činnosti
3.2.1 Charakteristika pístových kompresorů		- rozdělí a vysvětlí podstatu kompresorů, jejich význam
3.2.2 Rozdělení pístových kompresorů		- rozdělí a vysvětlí podstatu kompresorů, jejich význam
3.2.3 Jednostupňové kompresory		- přesně rozlišuje jednostupňové a vícestupňové kompresory
3.2.4 Několikastupňové kompresory		- přesně rozlišuje jednostupňové a vícestupňové kompresory
3.2.5 Chlazení kompresorů		- chápe a rozumí podstatě chlazení kompresorů
3.2.6 Základní výpočty kompresorů		- aplikuje základní vztahy a vypočítává je podle zadaných hodnot
4.1 Rozvody		- žák popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje a zařízení a jejich pohony
4.2 Pohony		- žák popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje a zařízení a jejich pohony

<b>Strojnictví</b>	<b>3. ročník</b>	<b>Počet vyučovacích hodin: 48</b>
4.3 Ovládací prvky, jištění		- žák popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje a zařízení a jejich pohony
4.4 Tekutinové systémy		- žák popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje a zařízení a jejich pohony
4.4 Řídící a automatizační systémy		- vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky - popíše bloková schémata jednoduchých řídicích a automatizačních systémů
4.5 Kombinované řídicí systémy		- vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky
4.5.1 Elektrohydraulické řídicí systémy		- vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky
4.5.2 Elektropneumatické řídicí systémy		- vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky

<b>Strojnictví</b>	<b>4. ročník</b>	<b>Počet vyučovacích hodin: 64</b>
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kompetence k učení</li> <li>● Kompetence k řešení problémů</li> <li>● Matematické kompetence</li> <li>● Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</li> <li>● Pracovat s technickou dokumentací</li> </ul>	
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	
1.1 Princip, rozdělení spalovacích motorů	- žák vysvětlí podstatu a princip spalovacího motoru - rozdělí spalovací motory podle různých hledisek	
1.2. Pracovní oběh čtyřdobého spalovacího motoru	- vysvětlí a nakreslí princip kompresního poměru , uvede příklady	
1.3 Kompresní poměr	- vysvětlí a nakreslí princip kompresního poměru , uvede příklady	
1.4 Tlakový diagram spalovacího motoru	- nakreslí a vysvětlí tlakový diagram čtyřdobého motoru, popíše pracovní doby	
1.5 Zapalovací ústrojí zážehového motoru	- specifikuje zapalovací ústrojí zážehového motoru	
1.6 Rozvodové ústrojí	- vysvětlí a popíše rozvodové zařízení, základní typy, jeho účel	
1.7 Konstrukce a použití zážehových motorů	- určí konstrukci a použití zážehových motorů, vysvětlí podstatu	
1.8 Podstata vznětových motorů	- popíše vstřikovací zařízení vznětových motorů	

Strojnictví	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
1.9 Vstřikovací zařízení vznětových motorů		- popíše vstřikovací zařízení vznětových motorů
1.10 Konstrukce a použití vznětových motorů		- určí použití vznětových motorů
1.11 Provoz a údržba spalovacích motorů /ZM+VM/		- zná zásady provozu a údržby spalovacích motorů
2.1 Vodní turbíny		- žák plně chápe podstatu a princip hnacích motorů – turbín
2.1.1 Charakteristika vodních turbín, princip		- charakterizuje vodní turbínu, rozdělí vodní turbíny
2.1.2 Vodní díla – rozdělení, charakteristika		- popíše vodní dílo, vyjmenuje jeho části, rozdělí vodní dílo na základní skupiny
2.1.3 Rozdělení vodních turbín		- charakterizuje vodní turbínu, rozdělí vodní turbíny
2.1.4 Výkon, účinnost a použití vodních turbín		- vysvětlí výkon a účinnost jednotlivých druhů turbín - popíše využití druhů turbín v závislosti na spádu a průtočném množství, nakreslí graf
2.1.5 Kaplanova turbína – konstrukce, popis		- popíše konstrukci Kaplanovy, Peltonovy a Francisovy turbíny
2.1.6 Peltonova a Francisova turbína		- popíše konstrukci Kaplanovy, Peltonovy a Francisovy turbíny
2.1.7 Kavítace vodních turbín		- popíše kavítaci jako nežádoucí jev vodních strojů, vysvětlí princip působení kavítace a možné způsoby její eliminace
2.2 Parní turbíny		- žák plně chápe podstatu a princip hnacích motorů – turbín - popíše a charakterizuje parní a spalovací turbíny, jaderné reaktory
2.3 Spalovací turbíny		- žák plně chápe podstatu a princip hnacích motorů – turbín - popíše a charakterizuje parní a spalovací turbíny, jaderné reaktory
2.4 Parní turbíny		- žák plně chápe podstatu a princip hnacích motorů – turbín
2.5 Jaderné reaktory		- žák plně chápe podstatu a princip hnacích motorů – turbín - popíše a charakterizuje parní a spalovací turbíny, jaderné reaktory
2.6 Ekologie a ergonomie jednotlivých typů strojů		- žák plně chápe podstatu a princip hnacích motorů – turbín - objasní význam ekologie a ergonomie, popíše řešení v praxi
3.1 Strojní chlazení		- vysvětlí princip a důležitost strojního chlazení
3.2. Vytápění budov		- žák vyjmenuje důležitá zařízení pro zabezpečení pohody pracovního prostředí - chápe podstatu a princip vytápění a větrání budov, uvádí konkrétní příklady z praxe
3.3 Větrání budov		- žák vyjmenuje důležitá zařízení pro zabezpečení pohody pracovního prostředí - chápe podstatu a princip vytápění a větrání budov, uvádí konkrétní příklady z praxe



Strojnictví	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
3.4 Klimatizace		- žák vyjmenuje důležitá zařízení pro zabezpečení pohody pracovního prostředí - objasní význam a nutnost klimatizace a osvětlení v pracovním procesu, uvede způsoby jejich měření, vyhodnocování a kontroly
3.5 Osvětlení		- žák vyjmenuje důležitá zařízení pro zabezpečení pohody pracovního prostředí - objasní význam a nutnost klimatizace a osvětlení v pracovním procesu, uvede způsoby jejich měření, vyhodnocování a kontroly
3.6 Hygiena pracovního prostředí		- vysvětlí význam hygieny pracovního prostředí na dušení zdraví zaměstnanců
3.7 Ergonomie a ekologie pracovního prostředí		- chápe význam ergonomie a ekologie pracovního prostředí, vysvětlí způsoby hodnocení a kontroly

## 6.15 Technická dokumentace

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Technická dokumentace
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Výuka technické dokumentace má za úkol seznámit žáky se strukturou a obsahem jednotlivých technických dokumentů, používaných při strojnické výrobě a naučit je tvorbě a čtení technických výkresů. Žáci získají základní dovednosti ve zobrazování geometrických těles a tím rozvinou svoji představivost a asociační vazbu mezi představou a skutečností. Na to naváže seznámení s kótováním a předepisováním přesnosti a jakosti zpracování výrobků a lícování součástí, tolerování rozměrů a geometrické tolerování. V další části se žáci zdokonalí v kreslení a čtení jednotlivých druhů výkresů, porozumí výrobním výkresům detailů i sestav. Seznámí se i se základy zpracování výkresů pomocí výpočetní techniky, dovedou nakreslit náčrt od ruky a porozumí schémátům a grafům. Získají znalosti a praktické dovednosti využití výpočetní techniky v

Název předmětu	Technická dokumentace
	technické dokumentaci.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Výuka technické dokumentace probíhá v prvním ročníku v rozsahu jedné hodiny týdně. Žáci se během výuky seznámí s druhy a účelem technických dokumentů, se základními normami při tvorbě technických výkresů, s promítání v technickém kreslení, s účely a způsoby kótování, předepisování přesnosti rozměrů a tvarů a jakosti ploch. Získají znalosti v oblasti čtení a kreslení technických výkresů.</p> <p>Nedílnou součástí výuky je také práce se strojnickými tabulkami.</p> <p>Na předmět Technická dokumentace navazuje ve vyšších ročnících předmět CAD projektování.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci měli pozitivní vztah k učení a dalšímu vzdělávání; ovládali různé techniky učení, uměli si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci porozuměli zadání úkolu, získali informace potřebné k řešení problému, navrhli způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnili jej, vyhodnotili a ověřili správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci přijímali a odpovědně plnili svěřené úkoly.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci měli odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovali si význam celoživotního učení a byli připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.</p> <p><b>Matematické kompetence:</b> Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, především správně používat a převádět běžné jednotky a aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Žáci jsou hodnoceni na základě ústního a hlavně písemného zkoušení v souladu s klasifikačním řádem. Hodnotí se jak teoretické znalosti a vědomosti, tak grafická a estetická úroveň jejich prací. Při celkovém hodnocení bude přihlédnuto i k přístupu žáka k plnění jeho studijních povinností.</p>

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Personální a sociální kompetence</li> <li>• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</li> <li>• Matematické kompetence</li> </ul>	
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.1.1 Význam a úkoly technické dokumentace		- žák je seznámen s předmětem technická dokumentace, - žák zná význam a úkoly technické dokumentace,
1.1.2 Zásady a pomůcky pro kreslení		- žák je poučen o nošení pracovních pomůcek do hodin technické dokumentace,
1.1.3 Normalizace v technickém kreslení		- žák zná základní druhy čar, - žák zná základní formáty výkresů, - žák si uvědomuje důležitost strojnických tabulek, - žák ovládá psaní technickým písmem,
1.1.4 Druhy čar, formáty výkresů, normalizované písmo, popisové pole atd.		- žák zná základní druhy čar, - žák zná základní formáty výkresů, - žák ovládá psaní technickým písmem,
1.1.5 Strojnické tabulky, katalogy, materiálové listy		- žák se orientuje v základních technických dokumentech, - žák si uvědomuje důležitost strojnických tabulek,
1.1.6 Technické dokumenty – kusovníky, technologické postupy aj.		- žák se orientuje v základních technických dokumentech,
1.2.1 Základy promítání		- žák zná základní pravidla a druhy promítání,
1.2.2 Pravidla pro zobrazování na výkresech		- žák zná základní pravidla a druhy promítání,
1.2.3 Pravoúhlé promítání		- žák zná základní pravidla a druhy promítání,
1.2.4 Zobrazování geometrických těles		- žák zná základní pravidla a druhy promítání,
1.2.5 Řezy, průřezy, vynesené podrobnosti		- žák zná druhy řezů, průřezů a jejich význam,
1.2.6 Zjednodušení v zobrazení		- žák chápe princip zjednodušeného zobrazování
1.2.7 Práce se strojnickými tabulkami		- žák využívá strojnické tabulky,
1.3.1 Úvod do kreslení náčrtů		- žák kreslí náčrty jednoduchých součástí,
1.3.2 Zobrazování jednoduchých těles		- žák kreslí náčrty jednoduchých součástí,
1.3.3 Aplikace získaných znalostí		- žák umí psát technickým písmem,

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		- žák zná typy čar a jejich použití v praxi, - žák aplikuje získané znalosti a dovednosti
1.3.4 Pravidla pro tvorbu náčrtů		- žák umí psát technickým písmem, - žák zná typy čar a jejich použití v praxi,
1.4.1 Základní pojmy a pravidla kótování		- žák zná názvosloví u kótování,
1.4.2 Funkční kótování		- žák umí kótovat (rozměry, průměry, zaoblení atd.) na jednoduchých výkresech,
1.4.3 Kótování délek		- žák umí kótovat (rozměry, průměry, zaoblení atd.) na jednoduchých výkresech,
1.4.4 Kótování průměrů		- žák umí kótovat (rozměry, průměry, zaoblení atd.) na jednoduchých výkresech,
1.4.5 Kótování zaoblení		- žák umí kótovat (rozměry, průměry, zaoblení atd.) na jednoduchých výkresech,
1.4.6 Kótování sražených hran		- žák umí kótovat (rozměry, průměry, zaoblení atd.) na jednoduchých výkresech,
1.4.7 Kótování úhlů		- žák umí kótovat (rozměry, průměry, zaoblení atd.) na jednoduchých výkresech,
1.4.8 Rozšířené druhy kótování		- žák umí kótovat (rozměry, průměry, zaoblení atd.) na jednoduchých výkresech,
1.4.9 Tvorba výkresů s využitím rýsovacích pomůcek		- žák kreslí jednoduché technické výkresy, - žák aplikuje získané znalosti a dovednosti,
1.4.10 Práce s popisovým polem		- žák zná obsah popisového pole
1.5.1 Názvosloví a význam tolerancí		- žák zná názvosloví při předepisování tolerancí,
1.5.2 Předepisování rozměrových a geometrických tolerancí		- žák je seznámen s pravidly předepisování rozměrových a geometrických tolerancí, - žák kótuje a toleruje rozměry,
1.5.3 Práce se strojnickými tabulkami		- žák aktivně používá strojnické tabulky,
1.5.4 Značení jakosti povrchu		- žák dokáže číst a předepisovat jakost povrchu, - žák aktivně používá strojnické tabulky, - žák umí číst základní informace z výkresu
1.5.5 Kreslení a tolerování ve výkresové dokumentaci		- žák kótuje a toleruje rozměry, - žák umí číst základní informace z výkresu
1.6.1 Názvosloví polotovarů		- žák se orientuje v základních druzích polotovarů,
1.6.2 Seznámení se značením materiálů a polotovarů		- žák se orientuje v základních druzích polotovarů,
1.6.3 Volba materiálu a polotovaru		- žák je schopen určit vhodný polotovar dle více hledisek,
1.6.4 Způsoby předepisování materiálu a polotovarů na výkresech		- žák zná způsoby předepisování materiálu a polotovarů na výkresech,
1.6.5 Práce se strojnickými tabulkami		- žák aktivně využívá strojnické tabulky

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
1.6.6 Materiálové listy		- žák je schopen určit vhodný polotovar dle více hledisek,
1.6.7 Čtení a kreslení jednoduchých výkresu		- žák zná způsoby předepisování materiálu a polotovarů na výkresech,
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Občan v demokratické společnosti		
Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebezodpovědnosti a schopnost morálního úsudku při řešení praktických úkolů a cvičení.		
Člověk a životní prostředí		
Žáci znají a dodržují ergonomické a hygienické zásady při práci v technických povoláních s ohledem na zdravý životní styl a odpovědnost za své zdraví.		
Člověk a svět práce		
Žáci získávají povědomí o možnostech využití nejdůležitějších poznatků a dovedností získaných v odborném předmětu pro uplatnění ve světě práce a z toho plynoucí potřeba sebezvzdělávání a celoživotního učení.		

## 6.16 Technická mechanika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Povinný	

Název předmětu	Technická mechanika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je odlišení obecných znalostí z fyziky při použití v technických aplikacích, především při navrhování a využívání strojních součástí a mechanismů, probíraných ve strojnictví. Získané znalosti budou umět převést do praxe a znát jejich praktické využívání. Jde především o získání hlubších znalostí ve staticce tuhých těles, pružnosti a pevnosti v oblasti pevnostních výpočtů a hydromechaniky a termomechaniky pro oblast využití tekutinových mechanismů a tepelných strojů. Tyto vědomosti pak budou doplněny základními vztahy pohybu a jeho příčin. Žáci se naučí pracovat se základními fyzikálními veličinami, jejich jednotkami a převody. Budou umět

Název předmětu	Technická mechanika
	<p>pracovat se silovými soustavami a jejich výslednicemi, otáčivám a posuvným účinkem síly a dovedou nalézt těžiště a určit pasívní odpory při pohybu. Seznámí se se způsoby řešení prutových sestav. Dále se naučí pevnostním výpočtům při jednotlivých druzích namáhání a seznámí se s postupy při dimenzování strojních součástí, budou znát druhy pohybů a způsoby jejich výpočtů a rovněž příčiny mechanického pohybu, určení potřebné síly práci, výkon a energii. V závěru studia se seznámí se základními zákony a zákonitostmi v hydrostatice a hydrodynamice. Budou umět stanovit tepelný výkon zařízení a získají představu o šíření a sdílení tepla.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>ŠVP je zpracováno formou logické návaznosti učiva, učivo je rozděleno do jednotlivých nauk mechaniky. Ve 3. ročníku se žáci seznámí se statikou a dynamikou, naučí se řešit silové soustavy, prutové soustavy, těžiště a pasívní odpory. Ve druhém pololetí bude probírána část pružnost a pevnost a základní zákonitosti a úlohy z kinematiky, dynamiky. Ve 4. ročníku budou probrány základní zákonitosti a děje hydromechaniky a termomechaniky.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výrobní stroje a linky</li> </ul>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	<p>Učivo je realizováno frontální výukou, se zařazením aktivních metod výuky (vyhledávání informací ve strojnických tabulkách, využití IKT a pod.) Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky dovednostmi komunikovat při pracovních procesech v oblasti přírodních zákonitostí a jevů. Obsahový okruh také vybavuje žáky dovednostmi rozebrat vzniklý problém a stanovit vhodný postup při jeho řešení, chápat rozdílné vlastnosti jevů a možnosti využití materiálů z hlediska únosnosti a pevnosti. Potřebné jsou také znalosti základních zákonitostí při pohybu, v kapalinách a plynech</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Při hodnocení bude kladen důraz zvláště na schopnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– řešit mechanické úlohy, vyhodnocovat výsledky řešení a logicky uvažovat;</li> <li>– provést rozbor zadaných úloh a zvolit postup pro jejich řešení;</li> <li>– využít matematických postupů pro řešení problémů a úloh</li> </ul>

Technická mechanika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.1 Základní pojmy a veličiny		- žák ovládá základní pojmy mechaniky - zná základní a odvozené veličiny, používá správné jednotky a jejich převody
1.2 Určení síly v rovině		- umí graficky určit sílu jako vektor v rovině
2.1 První pohybový zákon – zákon setrvačnosti		- žák chápe princip a význam pohybových zákonů

Technická mechanika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		- vysvětlí pohybové zákony na praktických příkladech
2.2 Druhý pohybový zákon – zákon síly		- žák chápe princip a význam pohybových zákonů - početně aplikuje principy pohybových zákonů - vysvětlí pohybové zákony na praktických příkladech
2.3 Třetí pohybový zákon – zákon akce a reakce		- žák chápe princip a význam pohybových zákonů - početně aplikuje principy pohybových zákonů - vysvětlí pohybové zákony na praktických příkladech
3.1 Volné vazy		- žák rozumí pojmu vazební síla/reakce - rozlišuje základní druhy vazebních sil - schematicky kreslí druhy vazeb
3.2. Pevné vazby		- žák rozumí pojmu vazební síla/reakce - schematicky kreslí druhy vazeb
4.1 Skládání a rozkládání sil, rovnováha sil		- žák chápe základní pojmy statiky skládání, rozkládání a rovnováha sil
4.2 Rovnováha tří sil		- aplikuje grafickou metodou rovnováhu tří sil
4.3 Různoběžné síly		- graficky řeší skládání a rovnováhu různých sil v rovině podle jejich vzájemné polohy
4.4 Rovnoběžné síly		- graficky řeší skládání a rovnováhu různých sil v rovině podle jejich vzájemné polohy
4.5 Dvojice sil		- řeší početně i graficky dvojici sil
5.1 Redukce momentů		- vysvětlí redukci momentu a doloží praktickým příkladem
5.2 Skládání momentů		- žák chápe pojem moment síly a jeho praktický význam
5.3 Rovnováha momentů		- žák chápe pojem moment síly a jeho praktický význam - početně aplikuje rovnováhu momentů
5.4 Velikost momentu		- určí výsledný moment podle zadaných hodnot
6.1 Grafická metoda		- žák vysvětlí pojem nosník - chápe zatížení nosníku, určí vazební síly - grafickou metodou řeší reakce nosníků - porovná a vyhodnotí výhody a nevýhody obou metod
6.2 Početné metoda		- žák vysvětlí pojem nosník - chápe zatížení nosníku, určí vazební síly

Technická mechanika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		- početní metodou řeší reakce nosníků - porovná a vyhodnotí výhody a nevýhody obou metod
7.1 Grafická metoda		- určuje těžiště základních geometrických tvarů - grafickou metodou řeší těžiště podle zadaných hodnot
7.2 Početné metoda		- žák vysvětlí pojem těžiště a jeho význam v technické praxi - používá početní metodu
8.1 Smykové tření na rovině		- vysvětlí pojem pasivní odpor, uvede příklady z praxe - nakreslí schematicky smykové tření tělesa na nakloněné rovině a určí třecí sílu - porovná smykové tření a valivé odpory z hlediska využitelnosti v technické praxi
8.2. Odpory při valení		- nakreslí a vysvětlí silové poměry valivých odporů - uvede konkrétní příklady valivých odporů v praxi - porovná smykové tření a valivé odpory z hlediska využitelnosti v technické praxi
9.1. Základní přímočaré pohyby		- žák vysvětlí základní pojmy a vztahy kinematiky - kreslí a vysvětlí základní přímočaré pohyby, uvede základní vztahy
9.2. Základní křivočaré pohyby		- žák vysvětlí základní pojmy a vztahy kinematiky - kreslí a vysvětlí základní křivočaré pohyby, uvede základní vztahy
10.1 Posuvný a otáčivý pohyb v rovině		- žák objasní posuvný i otáčivý pohyb pomocí základních vztahů - graficky určí rozdíly mezi posuvným a otáčivým pohybem - řeší skládání pohybů tělesa i hmotného bodu
10.2 Vrh vodorovný, šikmý, svislý vzhůru		- charakterizuje základní druhy vrhů, odliší je početně i graficky
11.1 Mechanická práce		- vysvětlí pojem mechanická práce, používá vztahy pro mechanickou práci - graficky znázorní jednotlivé druhy mechanické práce
11.2. Energie tělesa		- vysvětlí a prakticky ukáže pohybovou energii tělesa pro posuvný pohyb - vysvětlí rotační energii tělesa, používá základní výpočtové vztahy a řeší praktické početní aplikace - vysvětlí pohybovou energii pro obecný pohyb tělesa, určí a vysvětlí základní vztah
12.1 Základní pojmy, rozdělení		- žák vysvětlí obsah a rozdělení hydromechaniky - objasní základní pojmy hydromechaniky
12.2 Zákony hydromechaniky		- stanoví zákony hydromechaniky, uvede vztah a jednotky
12.3 Hydrodynamika – průtok		- vysvětlí pojem průtok, určí základní typy průtoků, stanoví vztah a jednotky



Technická mechanika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 32
		průtoků
12.4 Druhy proudění, rozložení rychlosti proudění v průřezu		- vysvětlí druhy proudění, nakreslí v řezu rozložení rychlosti - určí vliv Reynoldsova čísla na průběh a charakter proudění
12.5 Rovnice spojitosti toku		- stanoví rovnici spojitosti toku
12.6 Druhy ztrát		- uvede druhy ztrát proudění

## 6.17 Technologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2.5	1.5	1.5	2	7.5
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Technologie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Cílem výuky technologie je vybavit žáky především souborem dovedností nezbytných pro vykonávání praktických činností vyskytujících se při výrobě, údržbě, opravách, servisu, popř. provozu strojírenských výrobků, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod. Část dovedností si žáci osvojují nejprve teoretickou přípravou, pak nácviem manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělání je návyk bezpečné, pečlivé a odpovědné práce. Je ovšem samozřejmé, že při různorodosti strojů, zařízení, kovových konstrukcí a jiných strojírenských výrobků si nemohou žáci osvojit veškeré dovednosti z oblasti montáže, oprav, servisu a obsluhy nejrozličnějších konkrétních, relativně složitých či specializovaných zařízení. Toho je možno z části dosáhnout cíleným využitím disponibilních hodin; plně však teprve zapracováním na konkrétní pracovní pozici a příslušně zaměřeným dalším vzděláváním. Předmět úzce navazuje na odborný výcvik</p>

Název předmětu	Technologie
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	ŠVP je zpracováno formou logické návaznosti učiva. V 1. ročníku se žáci seznámí se způsoby ručního zpracování kovů, technologickým postupem, základy obrábění a zásadami přesné práce. Ve 2. ročníku je naplní učiva seznámení s postupy a způsoby strojního obrábění na konvenčních a CNC strojích. V další části budou seznámeni s postupy tváření, slévání kovů a jejich tepelného zpracování a způsoby spojování součástí při montáži a používaným nářadím. Ve 4. ročníku je učivo zaměřeno na montáž z hlediska její přípravy a organizace a prohlubují své znalosti týkající se výpočetní techniky. Nedílnou součástí je <b>prohlubování</b> a rozšiřování získaných znalostí a dovedností.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výrobní stroje a linky</li> <li>• Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek</li> </ul>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Učivo je realizováno frontální výukou, se zařazením aktivních metod výuky (vyhledávání informací ve strojnických tabulkách, využití IKT a pod.) Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky dovednostmi komunikovat při pracovních procesech v oblasti strojírenství; nezbytné je i osvojení dovednosti pracovat s výkresovou a technologickou dokumentací, servisními příručkami apod., a to i v jejich elektronické podobě. Obsahový okruh také vybavuje žáky dovednostmi připravovat, organizovat i řídit výrobní procesy, provádět opravy strojů a zařízení a diagnostikovat případné poruchy nebo závady. Ve spolupráci s odborným výcvikem si žáci osvojí základní postupy a dovednosti při zpracování materiálů a montáži strojů a zařízení.
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení bude kladen důraz zvláště na schopnost: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlit a popsat způsoby zpracování materiálů ve strojírenství;</li> <li>– řešit výrobní problémy, získávat, vyhodnocovat a využívat dostupné technické informace a logicky uvažovat;</li> <li>– využít všech dostupných forem pro získání technických informací pro stanovení efektivního způsobu zpracování materiálů;</li> <li>– orientovat se v technologických postupech, samostatně je vypracovat včetně stanovení doplňujících údajů;</li> <li>– Znat způsoby organizace práce a výroby, mít přehled o možnosti efektivních výrob, efektivním vybavením a ekonomických pravidlech;</li> <li>– práce s výpočetní technikou;</li> <li>– provádět externí montáž, opravy a potřebnou diagnostiku strojů a zařízení</li> </ul>

Technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 80
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.1.1 Měření a orýsování součástí		- žák zná a umí používat základní pomůcky k měření a orýsování strojírenských součástí;
1.1.2 Pilování		- žák rozumí základní terminologii a zná princip technologie ručního pilování;
1.1.3 Řezání, stříhání		- žák rozumí základní terminologii a zná princip technologie ručního řezání a stříhání;
1.1.4 Sekání, probíjení		- žák rozumí základní terminologii a zná princip technologie ručního sekání a probíjení;
1.1.5 Ohýbání, rovnání		- žák rozumí základní terminologii a zná princip technologie ručního ohýbání a rovnání;
1.1.6 Vrtání, vyhrubování, vystružování		- žák rozumí základní terminologii a zná princip technologie vrtání, vyhrubování a vystružování;
1.1.7 Řezání závitů		- žák rozumí základní terminologii a zná princip technologie ručního řezání závitů;
1.2.1 Tolerování a toleranční soustava		- žák zná princip tolerování strojírenských součástí; - žák zná toleranční soustavu a je schopen číst předepsané tolerance za pomoci strojírenských tabulek;
1.2.2 Tolerované a netolerované rozměry		- žák zná rozdíl mezi tolerovanými a netolerovanými rozměry a dokáže je aplikovat dle funkce strojírenské součásti;
1.2.3 Uložení součásti a jeho druhy		- žák zná způsoby uložení strojírenských součástí a dokáže volit přesnost uložení na základě specifické funkce součásti;
1.3.1 Základní terminologie, princip a účel technologických postupů		- žák zná základní terminologii, princip, účel a členění technologických postupů; - žák umí na základě geometrického tvaru součásti zvolit vhodné technologie ručního zpracování k výrobě součásti;
1.4.1 Názvosloví a geometrie řezného nástroje		- žák zná terminologii a popis geometrie řezného nástroje při strojním obrábění;
1.4.2 Strojní vrtání, vyhrubování, vystružování, zahlubování		- žák rozumí základní terminologii a zná princip, řezný nástroj a zařízení pro technologii strojního vrtání, vyhrubování, vystružování a zahlubování;
1.4.3 Řezání závitů		- žák rozumí základní terminologii a zná princip, řezný nástroj a zařízení pro technologii strojního řezání závitů;

Technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>

Technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
2.0.1 Technologie ručního zpracování kovů		- žák rozumí základní terminologii a zná princip technologií ručního pilování, sekání, probíjení, řezání, stříhání, ohýbání, rovnání, vrtání a řezání závitů;
2.0.2 Lícování a kontrola přesnosti		- žák zná princip tolerování strojírenských součástí, toleranční soustavu a je schopen stanovit uložení strojírenských součástí s danou přesností uložení;
2.0.3 Základy strojního obrábění (vrtání, vyhrubování, vystružování, zahlubování)		- žák rozumí základní terminologii, zná princip, zařízení, geometrii řezného nástroje a dokáže stanovit řezné podmínky pro strojní vrtání, vyhrubování, vystružování a zahlubování;
2.1.1 Základní princip soustružení na konvenčních strojích		- žák rozumí základní terminologii strojního soustružení na konvenčních strojích;
2.1.2 Pracovní nástroje pro konvenční soustružení		- žák rozumí základní terminologii strojního soustružení na konvenčních strojích;
2.1.3 Geometrie řezného klínu		- žák rozumí základní terminologii strojního soustružení na konvenčních strojích;
2.1.4 Rozdělení strojů pro soustružení		- žák dokáže popsat základní funkci, stavbu stroje a postup práce na konvenčním soustruhu;
2.1.5 Základní stavba konvenčních soustruhů		- žák dokáže popsat základní funkci, stavbu stroje a postup práce na konvenčním soustruhu;
2.1.6 Řezné podmínky při soustružení		- žák rozumí, dokáže popsat a definovat technologické parametry (řezné podmínky) pro operaci strojního soustružení.
2.2.1 Základní princip frézování na konvenčních strojích		- žák rozumí základní terminologii strojního frézování na konvenčních strojích;
2.2.2 Pracovní nástroje pro konvenční frézování		- žák dokáže popsat základní funkci, stavbu stroje a postup práce na konvenční frézce;
2.2.3 Geometrie pracovních nástrojů pro frézování		- žák dokáže popsat základní funkci, stavbu stroje a postup práce na konvenční frézce;
2.2.4 Rozdělení strojů pro frézování		- žák dokáže popsat základní funkci, stavbu stroje a postup práce na konvenční frézce;
2.2.5 Základní stavba konvenční frézky		- žák dokáže popsat základní funkci, stavbu stroje a postup práce na konvenční frézce;
2.2.6 Řezné podmínky při frézování		- žák rozumí, dokáže popsat a definovat technologické parametry (řezné podmínky) operaci strojního frézování.
2.3.1 Úvod do problematiky NC a CNC strojů		- žák rozumí základní terminologii používané při programování číslicově řízených strojů;
2.3.2 Souřadné systémy a vztažné body u číslicově řízených strojů		- žák ovládá a dokáže používat kartézský a polární souřadnicový systém;
2.3.3 Postup tvorby a stavba CNC programu		- žák dokáže popsat základní strukturu CNC programu;
2.3.4 Vybrané G a M funkce		- žák zná základní G a M funkce používané při CNC programování

Technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
2.3.5 Příklady ISO programování		- žák zná základní G a M funkce používané při CNC programování
2.4.1 Řezné nástroje pro CNC soustruhy		- žák zná základní nástroje používané pro CNC soustružení;
2.4.2 Technologický postup CNC soustružení		- žák rozumí struktuře a dokáže nadefinovat technologický postup pro CNC obrábění;
2.4.3 Struktura a tvorba programu pro CNC soustruh		- žák rozumí struktuře a dokáže zapsat CNC program pro základní operace na CNC soustruhu;
2.5.1 Řezné nástroje pro CNC frézky		- žák zná základní nástroje používané pro CNC frézování;
2.5.2 Technologický postup CNC frézování		- žák rozumí struktuře a dokáže nadefinovat technologický postup pro CNC frézování;
2.5.3 Struktura a tvorba programu pro CNC frézky		- žák rozumí struktuře a dokáže zapsat CNC program pro základní operace na CNC frézování;
2.6.1 Základní možnosti optimalizace obráběcího procesu		- žák zná základní možnosti optimalizace obráběcího procesu za využití vhodné technologie, zařízení, nástroje, a řezných podmínek.

Technologie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
3.0.1 Soustružení na konvenčních strojích		- rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisek; - popíše konstrukční uspořádání běžných druhů obráběcích strojů, jejich hlavní části a požadavky na ně; - objasní principy jednotlivých druhů strojů a kinematiku pohybů jejich jednotlivých částí;
3.0.2 Frézování na konvenčních strojích		- rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisek; - popíše konstrukční uspořádání běžných druhů obráběcích strojů, jejich hlavní části a požadavky na ně; - objasní principy jednotlivých druhů strojů a kinematiku pohybů jejich jednotlivých částí;
3.0.3 Základy programování číslicově řízených strojů		- vysvětlí princip číslicového řízení strojů;
3.1.1 Vliv volby materiálu na řezné podmínky		- žák dokáže stanovit technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací při CNC obrábění;
3.1.2 Obrobitelnost materiálu		- žák dokáže stanovit obrobitelnost materiálu;
3.1.3 Řezné podmínky při CNC obrábění		- žák dokáže stanovit technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých

Technologie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
		operací při CNC obrábění;
3.1.4 Materiály nástrojů při CNC obrábění		- žák zná a dokáže volit materiál řezného nástroje na základě stanovených podmínek práce;
3.1.4 Obrábění specifických tvarových ploch		- žák dokáže stanovit postup práce při obrábění specifických tvarových a závitových ploch;
3.1.5 Obrábění závitových ploch		- žák dokáže stanovit postup práce při obrábění specifických tvarových a závitových ploch;
3.2.1 Strojní stříhání a ohraňování		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních technologií pro strojní dělení a ohýbání materiálu (stříhání, ohraňování apod.).
3.2.2 Strojní řezání		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních technologií pro strojní dělení a ohýbání materiálu (stříhání, ohraňování apod.).
3.2.2.1 Řezání mechanické		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních technologií pro strojní dělení a ohýbání materiálu (stříhání, ohraňování apod.).
3.2.2.2 Řezání plamenem		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních technologií pro strojní dělení a ohýbání materiálu (stříhání, ohraňování apod.).
3.2.2.3 Nekonenční metody dělení materiálu		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních technologií pro strojní dělení a ohýbání materiálu (stříhání, ohraňování apod.).
3.5.1 Obrážení		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu technologie obrážení a hoblování.
3.5.2 Hoblování		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu technologie obrážení a hoblování.
3.3.1 Podstata a účel dokončovacích operací		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.2 Zaškrabávání		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.3 Jemné soustružení		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).

Technologie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
3.3.4 Jemné frézování		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.5 Broušení		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.6 Honování		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.7 Superfinišování		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.8 Leštění, lapování		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.9 Omílání, otryskávání		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.10 Švingování		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.11 Beztržkové dokončovací metody obrábění (válečkování, kuličkování, protahování a protlačování)		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, švingování apod.).
3.3.12 Rýhování, Vroubkování		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě (jemné soustružení a

Technologie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 48
		frézování, broušení, honování, superfinišování, leštění, lapování, omílání, ševingování apod.).

Technologie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
4.0.1 Strojní dělení a ohraňování materiálu		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních technologií pro strojní dělení a ohraňování materiálu;
4.0.2 Obrážení a hoblování		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu technologie obrážení a hoblování;
4.0.3 Dokončovací metody obrábění		- žák zná princip, využití a dokáže popsat podstatu základních dokončovacích technologií využívaných v přesné strojírenské výrobě.
4.1.1 Charakteristické znaky nekonvenčních metod		- žák rozumí definici nekonvenčního obrábění a dokáže popsat jeho podstatu a využití;
		- žák popíše uspořádání a materiálové požadavky pro jednotlivé druhy nekonvenčního obrábění;
4.1.2 Elektroerozivní metody		- žák popíše uspořádání a materiálové požadavky pro jednotlivé druhy nekonvenčního obrábění;
		- žák rozumí a dokáže popsat princip, postup práce a používaná zařízení při elektroerozivním obrábění;
4.1.3 Elektrochemické a chemické obrábění		- žák popíše uspořádání a materiálové požadavky pro jednotlivé druhy nekonvenčního obrábění;
		- žák rozumí a dokáže popsat princip, postup práce a používaná zařízení při elektrochemickém a chemickém obrábění;
4.1.4 Abrazivní metody obrábění		- žák popíše uspořádání a materiálové požadavky pro jednotlivé druhy nekonvenčního obrábění;
		- žák rozumí a dokáže popsat princip, postup práce a používaná zařízení při abrazivním obrábění;
4.1.4.1 Metody ultrazvukové		- žák popíše uspořádání a materiálové požadavky pro jednotlivé druhy nekonvenčního obrábění;
		- žák rozumí a dokáže popsat princip, postup práce a používaná zařízení při abrazivním obrábění;
4.1.4.2 Dělení materiálů vodním paprskem		- žák popíše uspořádání a materiálové požadavky pro jednotlivé druhy



Technologie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 64
		nekonvenčního obrábění; - žák rozumí a dokáže popsat princip, postup práce a používaná zařízení při abrazivním obrábění;
4.2.1 Teoretické základy tváření kovů		- žák popíše princip, možnosti a postupy výroby součástí různými technologiemi tváření;
4.2.2 Druhy tvářecích prací		- žák popíše princip, možnosti a postupy výroby součástí různými technologiemi tváření; - žák charakterizuje koncepci nástrojů pro jednotlivé tvářecí technologie, uvede jejich hlavní části a požadavky na jejich správnou funkci;
4.2.3 Základní části a rozdělení tvářecích strojů		- žák dokáže popsat a rozlišit základní druhy a části tvářecích strojů;
4.2.4 Tváření plastů		- žák dokáže popsat specifika tváření plastů.
4.3.1 Teoretické základy výroby odlitku		- žák dokáže popsat postup výroby jader, forem a princip zaformování;
4.3.2 Technologie gravitačního lití		- žák rozumí a dokáže popsat princip gravitačního lití kovových materiálů;
4.3.3 Technologie tlakového lití		- žák rozlišuje základní technologie tlakového lití a vstřikování plastů a jejich typické uplatnění;
4.3.4 Konečná úprava odlitků		- žák dokáže popsat postup výroby jader, forem a princip zaformování;
4.3.5 Vstřikování plastů		- žák popíše koncepci forem pro tlakové lití a vstřikování plastů, jejich hlavní části a požadavky na jejich správnou funkci.
4.4.1 Definice montáže		- žák rozumím podstatě a základním pojmům z oblasti montáží;
4.4.2 Rozdělení montážních prací		- žák dokáže rozdělit a popsat montážní práce na základě logických celků;
4.4.3 Technická příprava montáže		- žák zná a dokáže číst dokumenty používané během procesu a přípravy montáže;
4.4.3.1 Montážní schéma		- žák rozumí a dokáže vytvářet technologické postupy montáže a montážní schémata;
4.4.3.2 Technologický postup montáže		- žák rozumí a dokáže vytvářet technologické postupy montáže a montážní schémata;
4.4.4 Organizace montáže		- žák dokáže popsat podstatu interní a externí montáže a jednotlivé způsoby organizace montáže;

## 6.18 Odborný výcvik

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
6	14	14	3.5	37.5
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Odborný výcvik
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem odborného výcviku ve studijním oboru mechanik seřizovač je naučit žáky základním operacím při obrábění železných a neželezných kovů a zpracování plastů při respektování vhodných chladiv a maziv na klasických obráběcích strojích (soustruzích, frézkách, vrtačkách resp. bruskách) požadované přesnosti a kvality obráběných ploch a seznámit je s problematikou obsluhy a programování CNC obráběcích strojů. Současně si žáci v odborném výcviku upevňují a prohlubují odborné vědomosti, které si osvojili v teoretických odborných předmětech. Nácvikem činností předepsaných učební osnovou, za používání pracovních pomůcek a nářadí a za dodržování technologických a bezpečnostních předpisů a návodů vytváří odborný výcvik u žáků předpoklady pro to, aby v závěru přípravy mohli samostatně a kvalifikovaně vykonávat svěřené práce.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka v odborném výcviku navazuje na získané poznatky v základním všeobecném a odborném vzdělávání, jež dále rozvíjí v praktické manuální oblasti. Pozornost je zaměřená na tyto tematické celky: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruční zpracování kovů - 1. ročník</li> <li>• technologická příprava výroby 2. a 3. ročník</li> <li>• metzrologie 2. a 3. ročník</li> <li>• základy strojního obrábění na konvenčních strojích 2. a 3. ročník</li> <li>• základy strojního obrábění na CNC strojích 2.,3. a 4. ročník</li> <li>• seřizování CNC strojů 2.,3. a 4. ročník</li> <li>• programování CNC strojů 2.,3. a 4. ročník</li> <li>• automatizace výrobního procesu - robotizace 4. ročník</li> <li>• hydraulické a pneumatické mechanismy 4. ročník</li> </ul>

Název předmětu	Odborný výcvik
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek</li> <li>• Výrobní stroje a linky</li> </ul>
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení probíhá na pracovištích odborného výcviku školy, případně na provozních pracovištích organizací a firem. Hodnocení probíhá v rovině motivační, výchovné a informativní. Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena školním klasifikačním řádem. Hodnocení je prováděno vždy po ukončení daného tématu nebo tematického celku formou souborné práce. Dále je prováděno hodnocení souborných prací, pololetních a závěrečných kontrolních prací. Hodnocena je samostatná práce žáků, která spočívá v prostudování výkresové dokumentace, stanovení správného technologického postupu práce a dodržování bezpečnostních předpisů. Hodnocení je prováděno pomocí bodového tabulkového systému podobnému pro maturitní a závěrečné zkoušky. Žáci, kteří dosáhnou nejlepších výsledků, jsou vybráni a připravováni pro soutěže dovedností.</p>

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 192
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
1.00 Pracovně právní problematika BOZP/PO		- Žák se orientuje v základních předpisech týkajících se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci
1.01 Bezpečnost při ruční práci		- Žák se orientuje v základních předpisech týkajících se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci - Žák dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
1.02 Bezpečnost při práci na strojích		- Žák se orientuje v základních předpisech týkajících se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci - Žák dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
1.03 Požární předpisy		- dokáže určit použití hasicích přístrojů. - Žák dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
1.04 Seznámení s pracovišti dílen		- Žák se orientuje v základních předpisech týkajících se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci - dokáže určit použití hasicích přístrojů. - Žák dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 192
		požární prevenci
1.05 Zásady první pomoci		- Žák se orientuje v základních předpisech týkajících se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci - Žák umí poskytnout první pomoc
2.01 Měření a orýsování		- Žák měří rozměry při ručním zpracování materiálů
2.02 Účel a způsoby měření a orýsování		- Žák měří rozměry při ručním zpracování materiálů
2.03 Příprava materiálu		- Žák měří rozměry při ručním zpracování materiálů
2.04 Seznámení s měřidly a rýsovacími pomůckami		- Žák dokáže použít měřidla.
2.05 Plošné měření a orýsování		- Měří posuvným měřítkem, úhломěrem, úhelníkem a mikrometrem
2.06 Rýsování kolmic, kružnic a oblouků		- Dokáže pracovat s rýsovacími pomůckami
2.07 Rýsování podle šablon a nádrhů		- Dokáže orýsovat obrobek podle šablon
2.08 BOZP		- Žák měří rozměry při ručním zpracování materiálů
3.01 Pilování rovinných, spojených a tvarových ploch		- Žák zpracovává kovové ručním obráběním.
3.02 Význam pilování		- Volí ruční nářadí a správně ho používá.
3.03 Upínání materiálu do svěráku		- Volí ruční nářadí a správně ho používá.
3.04 Seznámení s měřidly a nástroji		- Připravuje k práci základní nářadí, měřidla a pomůcky, ošetřuje pracovní nástroje a nářadí. - Měří průběžně opracované rozměry a správně volí potřebná měřidla.
3.05 Nácvik postoje a práce s pilníkem		- Žák zpracovává kovové ručním obráběním.
3.06 Pilování rovinné, příčné, podélné a křížové		- Žák zpracovává kovové ručním obráběním.
3.07 Kontrola maření pilovaných ploch		- Připravuje k práci základní nářadí, měřidla a pomůcky, ošetřuje pracovní nástroje a nářadí.
3.08 BOZP		- Žák zpracovává kovové ručním obráběním.
4.01 Ruční a strojní řezání materiálu		- Žák rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění a dělení materiál
4.02 Význam a nástroje na dělení materiálu		- Žák rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění a dělení materiál
4.03 Upínání materiálu		- Upíná nástroje, polotovary a obrobky.
4.04 Řezání příčných a šikmých řezů		- Prakticky ovládá řezání dlouhých řezů s pootočeným pilovým listem
4.05 Řezání dlouhých řezů s pootočeným pilovým listem		- Prakticky ovládá řezání příčných a šikmých řezů

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 192
4.06 Seznámení se strojní pásovou pilou		- Udržuje nástroje a pomůcky používané při dělení materiálu
4.07 BOZP		- Žák rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění a dělení materiál - Prakticky ovládá stříhání, sekání a probíjení - Prakticky ovládá řezání příčných a šikmých řezů
4.08 Stříhání, sekání a probíjení		- Prakticky ovládá probíjení a vysekávání
4.09 Seznámení s nástroji		- Udržuje nástroje a pomůcky používané při dělení materiálu
4.10 Sekání přímé a tvarové podle orýsování		- Prakticky ovládá stříhání, sekání a probíjení
4.11 Praktické použití sekáčů		- Udržuje nástroje a pomůcky používané při dělení materiálu
4.12 Probíjení a vysekávání		- Prakticky ovládá stříhání, sekání a probíjení
4.13 BOZP		- Prakticky ovládá řezání dlouhých řezů s pootočeným pilovým listem

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
2.1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci		- žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
2.1.2 Hygiena a práce a požární předpisy		- žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
2.1.3 Seznámení s pracovištěm		- žák zná organizaci pracoviště
2.1.4 BOZP v podmínkách organizace a na pracovišti		- žák zná organizaci pracoviště
2.1.5 První pomoc		- žák ovládá první pomoc,
2.2.1 Seznámení se strojem (základní části a jejich funkce)		- žák zná funkci soustruhů,
2.2.2 Obsluha soustruhu		- žák ovládá obsluhu soustruhu,
2.2.3 Volba a nastavení řezných podmínek		- žák volí vhodné řezné podmínky, - žák ovládá výpočet řezných podmínek, - žák se orientuje ve strojnických tabulkách,
2.2.4 Základní soustružnické nástroje		- žák zná základní soustružnické nástroje,
2.2.5 Seznámení s měřidly		- žák ovládá práci s měřidly,
2.2.6 Práce se strojnickými tabulkami		- žák se orientuje ve strojnických tabulkách,
2.2.7 Upínání nástrojů a obrobků na soustruhu		- žák zná základní metody upínání obrobků a nástrojů na soustruhu,
2.2.8 Kontrola a měření		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák volí vhodné řezné podmínky,

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák kontroluje přesnost výroby, - žák ovládá výpočet řezných podmínek, - žák ovládá práci s měřidly, - žák se orientuje ve strojnických tabulkách,
2.3.1 Příčné soustružení		- žák ovládá technologii příčného a podélného soustružení, - žák kontroluje přesnost výroby,
2.3.2 Volba řezných podmínek		- žák ovládá technologii příčného a podélného soustružení, - žák sráží hrany na obrobcích,
2.3.3 Technologie obrábění		- -žák dodržuje BOZP,
2.3.4 Podélné soustružení		- žák ovládá technologii příčného a podélného soustružení, - žák kontroluje přesnost výroby,
2.3.5 Srážení hran		- žák sráží hrany na obrobcích, - žák kontroluje přesnost výroby,
2.3.6 Broušení nástrojů		- - žák brousí základní soustružnické nástroje
2.4.1 Volba řezných podmínek		- žák volí vhodnou technologii výroby pro vrtaný otvor na soustruhu,
2.4.2 Navrtání		- žák vrtá průchozí i neprůchozí otvory,
2.4.3 Vrtání průchozích a neprůchozích otvorů		- žák vrtá průchozí i neprůchozí otvory,
2.4.4 Upínání nástrojů		- žák volí vhodnou technologii výroby pro vrtaný otvor na soustruhu, - žák vrtá průchozí i neprůchozí otvory, - žák zná technologii výroby přesné díry, - žák volí vhodné řezné podmínky, žák vyhrubuje a vystružuje přesné otvory,
2.4.5 Technologie výroby přesných děr		- žák volí vhodné řezné podmínky, žák vyhrubuje a vystružuje přesné otvory,
2.4.6 Volba řezných podmínek		- žák volí vhodné řezné podmínky, žák vyhrubuje a vystružuje přesné otvory,
2.4.7 Vrtání – vyhrubování – vystružování		- žák zná technologii výroby přesné díry,
2.4.8 Kontrola a měření		- - žák se orientuje ve strojnické tabulkách
2.4.9 Práce se strojnickými tabulkami		- - žák se orientuje ve strojnické tabulkách
2.5.1 Soustružení tolerovaných rozměrů vnějších		- žák dokáže soustružit složité plochy vnější i vnitřní,
2.5.2 Soustružení tolerovaných rozměrů vnitřních		- žák dokáže určit technologii výroby a následné kontroly,
2.5.3 Kontrola tolerovaných rozměrů		- žák dokáže určit technologii výroby a následné kontroly,
2.5.4 Práce se strojnickými tabulkami		- žák dokáže určit technologii výroby a následné kontroly,

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
2.5.5 Lícování součástí		- žák je schopen určit uložení lícovaných součástí,
2.5.6 Soustružení šikmých ploch		- žák dokáže určit technologii výroby a následné kontroly, - - žák zná metody výroby šikmých ploch,
2.5.7 Technologie výroby ploch složitých		- žák dokáže soustružit složité plochy vnější i vnitřní, - žák ovládá metody měření tolerovaných rozměrů,
2.6.1 Soustružení zápichů		- žák dokáže soustružit normalizované zápichy, - žák si dokáže seřídít soustruh pro zapichování či upichování, - - žák umí určit řezné podmínky pro soustružení
2.6.2 Soustružení normalizovaných zápichů		- žák dokáže soustružit normalizované zápichy, - žák si dokáže seřídít soustruh pro zapichování či upichování, - - žák umí určit řezné podmínky pro soustružení
2.6.3 Nástroje pro zapichování		- žák umí nabrousit a vystředit zapichovací nůž, - žák si dokáže seřídít soustruh pro zapichování či upichování, - - žák umí určit řezné podmínky pro soustružení
2.6.4 Broušení zapichovacích nožů		- žák si dokáže seřídít soustruh pro zapichování či upichování, - - žák umí určit řezné podmínky pro soustružení
2.6.5 Upichování materiálu na soustruhu		- žák si dokáže seřídít soustruh pro zapichování či upichování, - - žák umí určit řezné podmínky pro soustružení
2.6.6 Nástroje pro výrobu tvarových ploch		- žák zná základní technologie výroby tvarových ploch, - - žák umí určit řezné podmínky pro soustružení
2.6.5 Soustružení tvarových ploch		- žák zná základní technologie výroby tvarových ploch, - - žák umí určit řezné podmínky pro soustružení
2.6.6 Technologie výroby tvarových ploch		- žák zná základní technologie výroby tvarových ploch, - žák ovládá metodu sdružených posuvů, - - žák umí určit řezné podmínky pro soustružení - žák je schopen seřídít soustruh pro výrobu závitu
2.7.1 Zhotovení vnějších závitů závitovými čelistmi		- žák umí vyrobit závit pomocí závitových čelistí, - žák dokáže posoudit správnost vyrobeného závitu, - žák je schopen seřídít soustruh pro výrobu závitu
2.7.2 Zhotovení vnitřních závitů závitníky		- žák umí vyrobit závit pomocí závitníků,

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák dokáže posoudit správnost vyrobeného závitu, - žák je schopen seřídít soustruh pro výrobu závitu
2.7.3 Zhotovení vnějších závitů závitovými noži		- žák umí vyrobít závit pomocí závitového nože, - žák umí určit rozměry a stoupání závitů. - žák ovládá práci se strojnickými tabulkami, - žák dokáže posoudit správnost vyrobeného závitu, - žák je schopen seřídít soustruh pro výrobu závitu
2.7.4 Zhotovení vnitřních závitů závitovými noži		- žák umí vyrobít závit pomocí závitového nože, - žák dokáže posoudit správnost vyrobeného závitu, - žák je schopen seřídít soustruh pro výrobu závitu
2.7.5 Kontrola a měření závitů		- žák ovládá kontrolu a měření závitů - žák dokáže posoudit správnost vyrobeného závitu,
3.1.1 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci_F		- žák zná základní úkony při zajišťování BOZP,PO_F
3.1.2 Hygiena a požární předpisy_F		- žák zná základní úkony při zajišťování BOZP,PO_F
3.1.3 Seznámení s pracovištěm_F		- žák zná organizaci na pracovišti_F
3.1.4 BOZP a PO v podmínkách k danému pracovišti_F		- žák zná organizaci na pracovišti_F
3.1.5 První pomoc_F		- žák umí poskytnout základy první pomoci_F
3.2.1 Seznámení se strojem a pracovištěm_F		- žák se orientuje a umí použít svěřené nástroje a náradí_F
3.2.2 Obsluha frézky a volba řezných podmínek_F		- žák ovládá obsluhu frézky_F - žák dokáže zvolit optimální řezné podmínky pro obrábění_F
3.2.3 Upínání nástrojů a obrobků_F		- žák ovládá bezpečné upnutí obrobku a nástroje pro obrábění_F
3.2.4 Kontrola a měření_F		- žák ovládá bezpečné upnutí obrobku a nástroje pro obrábění_F - žák umí zvolit optimální řezné podmínky_F - žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění_F - žák dokáže zvolit optimální řezné podmínky pro obrábění_F
3.2.5 Frézování rovinných ploch_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F - žák umí zvolit optimální řezné podmínky_F - žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění_F - žák frézuje plochy_F
3.2.6 Frézování šikmých ploch_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F



Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák umí zvolit optimální řezné podmínky _F
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění _F
		-žák frézuje plochy_F
3.2.7 Frézování osazených ploch_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F
		- žák umí zvolit optimální řezné podmínky _F
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění _F
		-žák frézuje plochy_F
3.2.8 Frézování spojených pravoúhlých ploch_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F
		- žák umí zvolit optimální řezné podmínky _F
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění _F
		- žák dokáže zvolit správný postup při opracování _F
		-žák frézuje plochy_F
3.2.9 Frézování drážek průchozích_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F
		- žák umí zvolit optimální řezné podmínky _F
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění _F
		- žák dokáže zvolit správný postup při opracování _F
		- žák dokáže frézovat různé drážky a otvory dle potřeb_F
3.3.1 Technologie výroby_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F
		- žák umí zvolit optimální řezné podmínky _F
		- žák dokáže zvolit správný postup při opracování _F
3.3.2 Frézování drážek neprůchozích_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F
		- žák umí zvolit optimální řezné podmínky _F
		- žák dokáže zvolit správný postup při opracování _F
		- žák dokáže frézovat různé drážky a otvory dle potřeb_F
3.3.3 Volba řezných podmínek_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F
		- žák umí zvolit optimální řezné podmínky _F
		- žák dokáže zvolit správný postup při opracování _F
		- žák dokáže frézovat různé drážky a otvory dle potřeb_F
3.3.4 Frézování speciálních drážek tvaru T_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F
		- žák umí zvolit optimální řezné podmínky _F

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák dokáže zvolit správný postup při opracování_F
		- žák dokáže frézovat různé drážky a otvory dle potřeb_F
3.3.5 Frézování rybinové drážky_F		- žák umí zvolit správné a bezpečné upevnění obrobku_F
		- žák umí zvolit optimální řezné podmínky _F
		- žák dokáže zvolit správný postup při opracování_F
		- žák dokáže frézovat různé drážky a otvory dle potřeb_F
3.4.1 Frézování při dělení přímém_F		- žák chápe význam frézování v dělicím přístroji_F
		- žák dokáže seřídit přístroj pro přímé dělení_F
		- dělicího přístroje _F
3.4.2 Frézování při dělení nepřímém_F		- žák chápe význam frézování v dělicím přístroji_F
		- žák ovládá výpočet pro nepřímé dělení a seřízení_F
		- dělicího přístroje _F
3.4.3 Frézování tvarových ploch_F		- žák chápe význam frézování v dělicím přístroji_F
		- dělicího přístroje _F
3.5.1 Frézování dle zadání konkrétního výrobku s obsahem všech způsobů frézování_F		- žák je schopen samostatně zvolit nástroje pro opracování_F
		- umí určit vhodné řezné podmínky_F
		- umí určit bezpečný a správný technologický postup při obrábění_F
4.1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci_CNC		- žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP_CNC,
4.1.2 Hygiena a práce a požární předpisy_CNC		- žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP_CNC,
4.1.3 Seznámení s pracovištěm_CNC		- žák zná organizaci pracoviště_CNC
4.1.4 BOZP v podmínkách organizace a na pracovišti_CNC		- žák zná organizaci pracoviště_CNC
4.1.5 První pomoc_CNC		- žák ovládá první pomoc_CNC,
4.2.1 Definice CNC		- žák zná definici CNC, žák se orientuje ve struktuře CNC programu,
4.2.2 Struktura programu CNC		- žák chápe strukturu CNC programu,
4.2.3 Geometrické a technologické informace		- žák dokáže určit geometrické a technologické informace CNC programu,
4.2.4 Souřadné systémy		- žák zná souřadné systémy,
4.2.5 Vztažné body CNC stroje		- žák dokáže určit vztažné body CNC stroje,
4.2.6 Řídicí systémy CNC stroje		- žák zná souřadné systémy,
		- žák dokáže určit vztažné body CNC stroje,
4.2.6 Absolutní a inkrementální programování		- žák zná definici absolutního a inkrementálního programování,

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák dokáže využít absolutní a inkrementální programování
4.3.1 Seznámení s konstrukcí stroje		- žák se orientuje v konstrukci stroje,
4.3.2 Seznámení s obsluhou stroje		- žák ovládá základní obsluhu stroje,
4.3.3 Popis tlačítek		- žák zná význam jednotlivých tlačítek,
4.3.4 Aktivace řídicího systému		- žák umí zapnout a aktivovat řídicí systémy stroje,
4.3.5 Režimy provozu stroje		- žák zná provozní režimy stroje a jejich funkci
4.4.1 Nástrojový list		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů, - žák ovládá tvorbu nástrojového listu, - žák umí určit řezné podmínky nástroje,
4.4.2 Seřizovací list		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů, - žák se orientuje v základních dokumentech výroby, - žák ovládá tvorbu seřizovacího listu,
4.4.3 Výrobní postup		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů, - žák se orientuje v základních dokumentech výroby,
4.4.4 Výkresová dokumentace		- žák se orientuje v technických výkresech, - žák umí určit řezné podmínky nástroje, - žák se orientuje v základních dokumentech výroby, - žák umí číst technické výkresy, - žák ovládá tvorbu seřizovacího listu,
4.4.5 Model součásti		- žák tvoří technické výkresy a modely
4.4.6 Volba řezných podmínek		- žák ovládá tvorbu nástrojového listu, - žák umí určit řezné podmínky nástroje,
4.4.6 Práce s nástrojovými katalogy		- žák ovládá tvorbu nástrojového listu, - žák umí určit řezné podmínky nástroje, - žák ovládá práci s nástrojovými katalogy,
4.4.7 Práce se Strojickými tabulkami		- žák ovládá tvorbu nástrojového listu, - žák umí určit řezné podmínky nástroje, - žák pracuje se Strojnickými tabulkami, - žák umí číst technické výkresy,
4.5.1 Upínání obrobku		- žák umí upnout obrobek do CNC stroje,

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák umí určit vhodnou metodu a technologii upnutí obrobku,
4.5.2 Určení nulového bodu obrobku		- žák ovládá nastavení bodu W, - žák ovládá metody nastavení bodu W,
4.5.3 Upínání nástroje		- žák umí upnout nástroj do CNC stroje, - žák je schopen změřit na nastavit korekce nástroje
4.5.4 Určení korekcí nástroje		- žák umí upnout nástroj do CNC stroje, - žák je schopen změřit na nastavit korekce nástroje
4.6.1 Zápis a tvorba CNC programu		- žák tvoří jednoduché CNC programy, - žák zná správnou strukturu CNC programu, - žák zná základní ISO kódy pro CNC řízení,
4.6.2 Operace s CNC programem		- žák tvoří jednoduché CNC programy, - žák zná správnou strukturu CNC programu, - žák zná základní ISO kódy pro CNC řízení,
4.6.3 Volba počátku souřadného systému		- žák tvoří jednoduché CNC programy, - žák zná správnou strukturu CNC programu, - žák je schopen určit počátek souřadného systému, - žák zná základní ISO kódy pro CNC řízení,
4.6.4 Základní kódy pro CNC řízení		- žák tvoří jednoduché CNC programy, - žák zná správnou strukturu CNC programu, - žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje, - žák zná základní ISO kódy pro CNC řízení,
4.6.5 Základní programovací cykly		- žák zná správnou strukturu CNC programu, - žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje, - žák zná základní ISO kódy pro CNC řízení, - žák chápe principy CNC cyklů,
4.6.6 Tvorba programu ISO		- žák tvoří jednoduché CNC programy, - žák zná správnou strukturu CNC programu, - žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje, - žák se orientuje v základních dokumentech výroby, - žák zná základní ISO kódy pro CNC řízení,

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
4.6.7 Práce s CNC trenažérem		- žák tvoří jednoduché CNC programy, - žák zná správnou strukturu CNC programu, - žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje, - žák zná základní ISO kódy pro CNC řízení, - žák ovládá práci s CNC trenažérem
4.7.1 Tvorba CNC programu		- žák samostatně tvoří CNC program na základě technické dokumentace, - žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji
4.7.2 Nastavení a seřízení CNC stroje		- žák ovládá seřízení CNC stroje, - žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji
4.7.3 Spuštění CNC programu		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji
4.7.4 Výroba dané součásti		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji
4.8.1 Kontrolní a praktická cvičení		- Žák ověřuje své znalosti na praktických příkladech a cvičeních či výrobě
4.1.1 Seznámení s konstrukcí stroje_F		- žák se orientuje v konstrukci stroje_F,
4.1.2 Seznámení s obsluhou stroje_F		- žák ovládá základní obsluhu stroje_F,
4.1.3 Popis tlačítek_F		- žák zná význam jednotlivých tlačítek_F
4.1.4 Aktivace řídicího systému_F		- žák umí zapnout a aktivovat řídicí systémy stroje_F
4.1.5 Režimy provozu stroje_F		- žák zná provozní režimy stroje a jejich funkci_F
4.2.1 Nástrojový list_F		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů_F, - žák samostatně tvoří CNC program na základě technické dokumentace_F, - žák ovládá tvorbu nástrojového listu_F
4.2.2 Seřizovací list_F		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů_F, - žák samostatně tvoří CNC program na základě technické dokumentace_F, - žák ovládá tvorbu seřizovacího listu_F
4.2.3 Výrobní postup_F		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů_F,
4.2.4 Výkresová dokumentace_F		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů_F, - žák samostatně tvoří CNC program na základě technické dokumentace_F, - žák ovládá tvorbu seřizovacího listu_F - žák ovládá metody nastavení bodu W_F,

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák umí číst technické výkresy_F
		- žák tvoří technické výkresy a modely_F
4.2.5 Model součásti_F		- žák tvoří technické výkresy a modely_F
4.2.6 Volba řezných podmínek_F		- žák ovládá tvorbu nástrojového listu_F
		- žák umí určit řezné podmínky nástroje_F
4.2.6 Práce s nástrojovými katalogy_F		- žák ovládá tvorbu nástrojového listu_F
		- žák umí určit řezné podmínky nástroje_F
		- žák ovládá práci s nástrojovými katalogy_F
4.2.7 Práce se Strojickými tabulkami_F		- žák ovládá tvorbu nástrojového listu_F
		- žák umí určit řezné podmínky nástroje_F
		- žák pracuje se Strojnickými tabulkami_F
4.3.1 Upínání obrobku_F		- žák umí upnout obrobek do CNC stroje_F,
		- žák umí určit vhodnou metodu a technologii upnutí obrobku_F,
		- žák ovládá metody nastavení bodu W_F,
4.3.2 Určení nulového bodu obrobku_F		- žák umí upnout obrobek do CNC stroje_F,
		- žák umí určit vhodnou metodu a technologii upnutí obrobku_F,
		- žák ovládá nastavení bodu W_F,
		- žák ovládá metody nastavení bodu W_F,
4.3.3 Upínání nástroje_F		- žák umí upnout nástroj do CNC stroje_F
4.3.4 Určení korekcí nástroje_F		- žák umí upnout nástroj do CNC stroje_F
		- žák je schopen změřit na nastavit korekce nástroje_F
4.4.1 Zápis a tvorba CNC programu_F		- žák tvoří jednoduché CNC programy_F,
		- žák zná správnou strukturu CNC programu_F,
4.4.2 Operace s CNC programem_F		- žák tvoří jednoduché CNC programy_F,
		- žák zná správnou strukturu CNC programu_F,
4.4.3 Volba počátku souřadného systému_F		- žák tvoří jednoduché CNC programy_F,
		- žák zná správnou strukturu CNC programu_F,
		- žák je schopen určit počátek souřadného systému_F,
		- žák se orientuje v základních dokumentech výroby_F,
		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_F

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
4.4.4 Základní kódy pro CNC řízení_F		- žák tvoří jednoduché CNC programy_F, - žák zná správnou strukturu CNC programu_F, - žák zná základní ISO kódy pro CNC řízení_F,
4.4.5 Základní programovací cykly_F		- žák chápe principy CNC cyklů_F
4.4.6 Tvorba programu ISO_F		- žák tvoří jednoduché CNC programy_F, - žák zná správnou strukturu CNC programu_F, - žák se orientuje v základních dokumentech výroby_F,
4.4.7 Práce s CNC trenažérem_F		- žák tvoří jednoduché CNC programy_F, - žák zná správnou strukturu CNC programu_F, - žák se orientuje v základních dokumentech výroby_F, - žák ovládá práci s CNC trenažérem_F
4.5.1 Tvorba CNC programu_F		- žák samostatně tvoří CNC program na základě technické dokumentace_F, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_F
4.5.2 Nastavení a seřízení CNC stroje_F		- žák ovládá seřízení CNC stroje_F, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_F
4.5.3 Spuštění CNC programu_F		- žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje_F, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_F
4.5.4 Výroba dané součásti_F		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_F
4.6.1 Kontrolní a praktická cvičení_F		- Žák ověřuje své znalosti na praktických příkladech a cvičeních či výrobě_F

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
2.1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci		- žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
2.1.2 Hygiena a práce a požární předpisy		- žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
2.1.3 Seznámení s pracovištěm		- žák zná organizaci pracoviště
2.1.4 BOZP v podmínkách organizace a na pracovišti		- žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
2.1.5 První pomoc		- žák ovládá první pomoc,
2.2.1 Příčné soustružení		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák umí seřídít soustruh,

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák vyrábí jednoduché součásti,
2.2.2 Soustružení vnějších válcových ploch + lícovaných		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák umí seřídít soustruh, - žák vyrábí jednoduché součásti,
2.2.3 Vrtání na soustruhu		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák umí seřídít soustruh, - žák vyrábí jednoduché součásti,
2.2.4 Soustružení vnitřních válcových ploch + lícovaných		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák umí seřídít soustruh,
2.2.5 Sražení hran		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák umí seřídít soustruh, - žák vyrábí jednoduché součásti,
2.2.6 Volba řezných podmínek na soustruhu		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák umí seřídít soustruh, - žák vyrábí jednoduché součásti, - žák se orientuje ve strojnických tabulkách, - žák je schopen určit řezné podmínky,
2.2.7 Broušení nástrojů		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák umí seřídít soustruh, - žák zná základní technologie broušení soustružnických nožů a vrtáků
2.2.8 Soustružení zápichů		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák umí seřídít soustruh,
2.2.9 Řezání závitů		- žák ovládá obsluhu soustruhu, - žák umí seřídít soustruh,
2.3.1 Řezání speciálních druhů závitů		- žák řeže závity na soustruhu
2.3.2 Rýhování a vroubkování		- žák vytváří vroubkovaný a rýhovaný povrch
2.3.3 Sdružené posuvy		- žák aplikuje technologii sdružených posuvů
2.3.4 Zvláštní druhy upínání		- žák zná technologii upínání na soustruhu
2.3.5 Kontrolní práce		- žák aplikuje technologii sdružených posuvů - žák řeže závity na soustruhu



Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- Žák vytváří vroubkovaný a rýhovaný povrch
		- Žák zná technologii upínání na soustruhu
		- Žák ověřuje své znalosti na KP a produktivní činnosti
		- Žák aktivně využívá Katalogů a strojnických tabulek
2.3.6 Práce s ST		- Žák aplikuje technologii sdružených posuvů
		- Žák řeže závity na soustruhu
		- Žák vytváří vroubkovaný a rýhovaný povrch
		- Žák zná technologii upínání na soustruhu
		- Žák ověřuje své znalosti na KP a produktivní činnosti
		- Žák aktivně využívá Katalogů a strojnických tabulek
2.4.1 Výroba závěrečné práce		- Žák na závěrečné práci prokáže své znalosti a dovednosti
2.1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci_F		-žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
2.1.2 Hygiena a práce a požární předpisy_F		-žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
2.1.3 Seznámení s pracovištěm_F		- žák zná organizaci frézařského pracoviště
2.1.4 BOZP v podmínkách organizace a na pracovišti_F		-žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
		- žák ovládá první pomoc
2.1.5 První pomoc_F		- žák ovládá první pomoc
3.2.1 Frézování rovinných ploch		- žák ovládá obsluhu frézky
		- žák se orientuje a umí použít svěřené nástroje a nářadí
		- žák ovládá bezpečné upnutí obrobku a nástroje pro obrábění
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění
		- žák dokáže zvolit optimální řezné podmínky pro obrábění
3.2.2 Frézování šikmých ploch		- žák ovládá obsluhu frézky
		- žák se orientuje a umí použít svěřené nástroje a nářadí
		- žák ovládá bezpečné upnutí obrobku a nástroje pro obrábění
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění
		- žák dokáže zvolit optimální řezné podmínky pro obrábění
3.2.3 Frézování osazených ploch		- žák ovládá obsluhu frézky
		- žák se orientuje a umí použít svěřené nástroje a nářadí
		- žák ovládá bezpečné upnutí obrobku a nástroje pro obrábění

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění
		- žák dokáže zvolit optimální řezné podmínky pro obrábění
3.2.4 Frézování spojených pravoúhlých ploch		- žák ovládá obsluhu frézky
		- žák se orientuje a umí použít svěřené nástroje a nářadí
		- žák ovládá bezpečné upnutí obrobku a nástroje pro obrábění
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění
		- žák dokáže zvolit optimální řezné podmínky pro obrábění
3.2.5 Frézování drážek		- žák ovládá obsluhu frézky
		- žák se orientuje a umí použít svěřené nástroje a nářadí
		- žák ovládá bezpečné upnutí obrobku a nástroje pro obrábění
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění
		- žák dokáže zvolit optimální řezné podmínky pro obrábění
3.2.6 Práce s dělicím přístrojem		- žák ovládá obsluhu frézky
		- žák se orientuje a umí použít svěřené nástroje a nářadí
		- žák ovládá bezpečné upnutí obrobku a nástroje pro obrábění
		- žák umí zvolit optimální nástroj pro obrábění
		- žák dokáže zvolit optimální řezné podmínky pro obrábění
3.3.1 Frézování ploch složitých		- žák frézuje plochy složitě
3.3.2 Zvláštní druhy upínání		- žák využívá upínacích technologií
		- žák určuje vhodnou technologii upínání a výroby
3.3.3 Frézování ploch tvarových		- žák frézuje plochy tvarové
3.3.4 Kontrolní práce		- žák frézuje plochy složitě
		- žák využívá upínacích technologií
		- žák určuje vhodnou technologii upínání a výroby
		- žák frézuje plochy tvarové
3.3.5 Práce s ST a katalogy		- žák využívá upínacích technologií
3.4.1 Výroba závěrečné práce_F		- Žák na závěrečné práci prokáže své znalosti a dovednosti_F
4.1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci_CNC		žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP_CNC
4.1.2 První pomoc_CNC		žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP_CNC
4.1.3 Struktura programu CNC		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů,

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
4.1.4 Základní obsluha seřízení CNC stroje		- žák ovládá základní obsluhu stroje, - žák je schopen změřit na nastavit korekce nástroje, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji
4.1.5 Výrobní dokumenty		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů,
4.1.6 Tvorba CNC programu (ISO)		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů,
4.2.1 Pokročilá obsluha CNC stroje		- žák ovládá obsluhu stroje, - žák zná význam jednotlivých tlačítek, - žák umí zapnout a aktivovat řídicí systémy stroje, - žák zná provozní režimy stroje a jejich funkci,
4.2.2 Údržba CNC stroje		- žák ovládá údržbu stroje,
4.2.3 Seřízení a kalibrace CNC stroje		- žák umí provést kalibraci nástroje a jeho výměnu, - žák ovládá a aplikuje úpravu poloměrové korekce nástroje
4.2.4 Souřadné systémy		- žák umí navolit a aktivovat CNC program,
4.2.5 Složité cykly		- žák umí navolit a aktivovat CNC program,
4.3.1 Uživatelské rozhraní		- žák tvoří jednoduché CNC programy, - žák zná správnou strukturu CNC programu,
4.3.2 Přehled funkcí		- žák zná správnou strukturu CNC programu,
4.3.3 Zápis a tvorba CNC programu		- žák tvoří jednoduché CNC programy, - žák zná správnou strukturu CNC programu, - žák je schopen určit počátek souřadného systému, - žák se orientuje v základních dokumentech výroby, - žák zná základní kódy pro CNC řízení,
4.3.4 Operace s CNC programem		- žák chápe principy CNC cyklů, - žák ovládá práci s CNC trenažerem
4.3.5 Volba počátku souřadného systému		- žák je schopen určit počátek souřadného systému,
4.3.6 Základní kódy pro CNC řízení		- žák chápe principy CNC cyklů,
4.3.7 Základní programovací cykly		- žák chápe principy CNC cyklů,
4.4.1 Tvorba CNC programu		- žák samostatně tvoří CNC program na základě technické dokumentace,
4.4.2 Nastavení a seřízení CNC stroje		- žák ovládá seřízení CNC stroje,
4.4.3 Spuštění CNC programu		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_ShopTurn

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
4.4.4 Výroba dané součásti		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_ShopTurn
4.5.5 Kontrola seřízení stroje		- žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje_ShopTurn
4.1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci_F		-žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP_CNC_F
4.1.2 První pomoc_F		-žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP_CNC_F
4.1.3 Struktura programu CNC_F		- žák ovládá základní obsluhu stroje CNC_F
		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů CNC_F
		- žák je schopen změřit na nastavit korekce nástroje CNC_F
		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_CNC_F
4.1.4 Základní obsluha seřízení CNC stroje_F		- žák je schopen změřit na nastavit korekce nástroje CNC_F
		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_CNC_F
4.1.5 Výrobní dokumenty_F		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů CNC_F
4.1.6 Tvorba CNC programu (ISO)_F		- žák ovládá základní obsluhu stroje CNC_F
		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_CNC_F
4.2.1 Pokročilá obsluha CNC stroje_F		- žák ovládá obsluhu stroje_F,
		- žák zná význam jednotlivých tlačítek_F,
		- žák umí zapnout a aktivovat řídicí systémy stroje_F,
		- žák zná provozní režimy stroje a jejich funkci_F,
		- žák umí provést kalibraci nástroje a jeho výměnu_F,
	- žák umí navolit a aktivovat CNC program_F,	
4.2.2 Údržba CNC stroje_F		- žák ovládá údržbu stroje_F,
4.2.3 Seřízení a kalibrace CNC stroje_F		- žák zná provozní režimy stroje a jejich funkci_F,
		- žák umí provést kalibraci nástroje a jeho výměnu_F,
4.2.4 Souřadné systémy_F		- žák zná provozní režimy stroje a jejich funkci_F,
4.2.5 Složité cykly_F		- žák umí navolit a aktivovat CNC program_F,
4.3.1 Uživatelské rozhraní_H		- žák tvoří jednoduché CNC programy_H
4.3.2 Přehled funkcí_H		- žák tvoří jednoduché CNC programy_H
		- žák je schopen určit počátek souřadného systému_H
		- žák se orientuje v základních dokumentech výroby_H
		- žák ovládá práci s CNC trenažérem_H
4.3.3 Zápis a tvorba CNC programu_H		- žák tvoří jednoduché CNC programy_H

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
		- žák zná správnou strukturu CNC programu_H - žák zná základní Heidenhain kódy pro CNC řízení,_H
4.3.4 Operace s CNC programem_H		- žák tvoří jednoduché CNC programy_H - žák zná správnou strukturu CNC programu_H - žák je schopen určit počátek souřadného systému_H - žák se orientuje v základních dokumentech výroby_H - žák zná základní Heidenhain kódy pro CNC řízení,_H - žák chápe principy CNC cyklů_H - žák ovládá práci s CNC trenažérem_H
4.3.5 Volba počátku souřadného systému_H		- žák tvoří jednoduché CNC programy_H - žák zná správnou strukturu CNC programu_H - žák je schopen určit počátek souřadného systému_H - žák se orientuje v základních dokumentech výroby_H - žák zná základní Heidenhain kódy pro CNC řízení,_H - žák chápe principy CNC cyklů_H - žák ovládá práci s CNC trenažérem_H
4.3.6 Základní kódy pro CNC řízení_H		- žák tvoří jednoduché CNC programy_H - žák zná správnou strukturu CNC programu_H - žák je schopen určit počátek souřadného systému_H - žák se orientuje v základních dokumentech výroby_H - žák zná základní Heidenhain kódy pro CNC řízení,_H - žák chápe principy CNC cyklů_H - žák ovládá práci s CNC trenažérem_H
4.3.7 Základní programovací cykly_H		- žák zná správnou strukturu CNC programu_H - žák je schopen určit počátek souřadného systému_H - žák se orientuje v základních dokumentech výroby_H - žák zná základní Heidenhain kódy pro CNC řízení,_H - žák chápe principy CNC cyklů_H
4.4.1 Tvorba CNC programu_H		- žák samostatně tvoří CNC program na základě technické dokumentace_H, - žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje_H,

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 448
4.4.2 Nastavení a seřízení CNC stroje_H		- žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_H
4.4.3 Spuštění CNC programu_H		- žák ovládá seřízení CNC stroje_H, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_H
4.4.4 Výroba dané součásti_H		- žák samostatně tvoří CNC program na základě technické dokumentace_H, - žák ovládá seřízení CNC stroje_H, - žák umí ověřit správnost programu a seřízení CNC stroje_H, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji_H
4.5.1 Kontrolní a praktická cvičení		- Žák ověřuje své znalosti na praktických příkladech a cvičeních či výrobě

Odborný výcvik	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 112
<b>Učivo</b>		<b>ŠVP výstupy</b>
4.1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci		-žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
4.1.2 První pomoc		-žák zná základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP,
4.1.3 Struktura programu CNC		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů, - žák je schopen změřit na nastavit korekce nástroje, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji
4.1.4 Základní obsluha a seřízení CNC stroje		- žák ovládá základní obsluhu stroje,
4.1.5 Výrobní dokumenty		- žák chápe důležitost výrobních dokumentů a podkladů,
4.1.6 Tvorba CNC programu _ISO_ Heidenhain_ ShopTurn		- žák je schopen změřit na nastavit korekce nástroje, - žák ovládá základní obsluhu a výrobu na CNC stroji
4.2.1 Seřízení stroje		- žák seřizuje CNC stroj
4.2.2 Údržba stroje		- žák provádí údržbu stroje
4.2.3 Komplexní cvičení		- žák ověřuje své znalosti na komplexních cvičení
4.2.4 Příprava na MZ		- žák se prakticky připravuje na MZ
4.3.1 Seznámení s CAM programy		-žák chápe princip a účel postupu práce v programu CAM,
4.3.2 Princip a účel CAM programování		-žák chápe princip a účel postupu práce v programu CAM, - žák chápe provázanost prostředí CAD a CAM,
4.3.3 Uživatelské rozhraní		- žák ovládá základní operace v programu CAM,
4.3.4 Vazba CAD a CAM		-žák chápe princip a účel postupu práce v programu CAM,

Odborný výcvik	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 112
		- žák ovládá základní operace v programu CAM, - žák chápe provázanost prostředí CAD a CAM,
4.4.1 Opakování úvodu do prostředí CAM		- žák pracuje v prostředí programu CAM,
4.4.2 Nastavení CAM rozhraní		- žák pracuje v prostředí programu CAM,
4.4.3 Volba stroje a nástroje		- žák pracuje v prostředí programu CAM,
4.4.4 Generování CNC programu + ověření		- žák tvoří CNC programy
4.4.5 Vazba CAD a CAM		- žák generuje modely pro CAM,
4.4.6 Výroba dílce		- žák tvoří CNC programy
4.4.7 Komplexní cvičení		- žák tvoří CNC programy
4.5.1 Realizace projektu CAD/CAM		- žák ověřuje své znalosti a dovednosti prostřednictvím projektové výuky - žák se připravuje na MZ
4.5.2 Příprava na MZ		- žák se připravuje na MZ
4.5.3 Tvorba CNC programů a výroba součástí _ISO-Heidenhain		- žák ověřuje své znalosti a dovednosti prostřednictvím projektové výuky - žák se připravuje na MZ
3.1.1 Základy pneumatických systémů		- žák ovládá základy pneumatických systémů
3.2.1 Základy hydraulických systémů		- žák ovládá základy hydraulických systémů
3.3.1 Základy programování PLC automatů		- žák ovládá základy programování PLC automatů
3.4.1 Základy robotiky		- žák je seznámen se základy robotiky
34.2. Robotické pracoviště		- žák dokáže definovat funkci robotického pracoviště

## 7 Zajištění výuky

### Popis materiálního zajištění výuky

Materiální podmínky jsou dány vybavením školy, které se průběžně modernizuje. Pro výuku je využíváno pět počítačových učeben a ostatní jsou standardně vybavené. Pro sportovní aktivity slouží smluvně zajištěná tělocvična, posilovna, zimní a letní stadion města.

Ubytování pro žáky školy je zajištěno na ubytovně školy. Stravování zajišťuje školní jídelna. V budově školy se nachází nápojový automat na teplé, studené nápoje a další drobné občerstvení. Každý den si žáci mohou koupit také občerstvení ve školním bufetu, který je zásobován školní jídelnou.

### Popis personálního zajištění výuky

Vyučující všeobecných, odborných předmětů a odborného výcviku se dále vzdělávají v rámci programu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Důraz je kladen na vzdělávání v oblastech odborných předmětů – nové technologie a informačních a komunikačních technologiích – vývoj v oblasti informačních technologií.



## 8 Charakteristika spolupráce

### 8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola spolupracuje s následujícími institucemi:

místní a regionální instituce,

možnost praxe u firem,

obec/město,

školská rada,

základní školy.

### 8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

#### **Společné akce rodičů a žáků**

konzultace dětí a rodičů s učiteli u daného předmětu, třídní schůzky

#### **Pravidelné školní akce**

den otevřených dveří