

# Školní vzdělávací program

**Střední škola  
technická a zemědělská,  
Nový Jičín,  
příspěvková organizace**

**23-51-H/01 STROJNÍ MECHANIK**

Č.j.: SSTZ/1209/2023



## Obsah

### Obsah

Obsah.....	2
1. Identifikační údaje.....	4
2. Profil absolventa.....	5
2.1. Pracovní uplatnění absolventa.....	5
2.2. Odborné kompetence absolventa.....	5
2.3. Klíčové kompetence absolventa.....	7
2.4. Způsob ukončení vzdělávání, dosažený stupeň vzdělání.....	9
2.5. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK).....	9
2.6. Možnost dalšího vzdělávání.....	10
2.7. Charakteristika vzdělávacího programu.....	10
2.8. Podmínky pro přijetí ke vzdělávání.....	10
2.9. Podmínky zdravotní způsobilosti.....	10
2.10. Organizace vzdělávání.....	10
2.11. Způsob hodnocení žáků.....	11
2.12. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných.....	11
2.13. Podpůrná opatření a úpravy vzdělávacího procesu nadaných a mimořádně nadaných žáků.....	13
2.14. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.....	14
2.15. Začlenění průřezových témat.....	14
3. Učební plán.....	17
3.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do RVP.....	17
3.2. Ročníkový.....	18
4. Učební osnovy.....	20
4.1. Jazykové vzdělávání a komunikace.....	21
4.1.1. Český jazyk a literatura.....	21
Pojetí předmětu.....	21
Rozpis učiva a realizace kompetencí.....	24
4.1.2. Anglický jazyk.....	30
4.2. Společenskovední vzdělávání.....	36
4.2.1. Občanská nauka.....	36
4.3. Přírodovědné vzdělávání.....	44
4.3.1. Fyzika.....	45
4.3.2. Základy ekologie.....	50
4.3.3. Chemie.....	53
4.4. Matematické vzdělávání.....	57
4.4.1. Matematika.....	57
4.5. Vzdělávání pro zdraví.....	63
4.5.1. Tělesná výchova.....	63

4.6. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích.....	69
4.6.1. Informační a komunikační technologie.....	69
4.7. Ekonomické vzdělávání.....	77
4.7.1. Ekonomika.....	77
4.8. Odborné vzdělávání.....	81
4.8.1. Odborný výcvik.....	81
4.8.2. Strojnictví.....	101
4.8.3. Strojírenská technologie.....	109
4.8.4. Technologie.....	116
4.8.5. Technická dokumentace.....	124
5. Personální a materiální zabezpečení.....	134
6. Spolupráce se sociálními partnery.....	135

## 1. Identifikační údaje

**Název a adresa školy:** Střední škola technická a zemědělská, Nový Jičín,  
příspěvková organizace  
U Jezu 7, 741 01 Nový Jičín

**Zřizovatel:** Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava

**Název školního vzdělávacího programu:** Strojní mechanik

**Kód a název oboru vzdělání:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Délka studia:** 3 roky

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Stupeň poskytovaného vzdělání:** střední vzdělání s výučním listem

**Způsob ukončení:** závěrečná zkouška

**Doklad o vzdělání:** vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

**Platnost vzdělávacího programu:**

od 1. 9. 2023, počínaje prvním ročníkem

č.j. SSTZ/1209/2023

**Ředitelka školy:** Mgr. Barbora Bezunková

**Kontaktní údaje:** telefon 556 706 301, 556 706 302

<http://www.tznj.cz>

e-mail: [skola@tznj.cz](mailto:skola@tznj.cz)

## 2. Profil absolventa

### 2.1. Pracovní uplatnění absolventa

Absolvent učebního oboru strojní mechanik je středoškolsky vzdělaný pracovník se všeobecným a odborným vzděláním. Jeho odborné vzdělání je východiskem pro jeho uplatnění v profesi strojní mechanik. Jedná se o uplatnění dovedností a poznatků při praktické aplikaci, o přesnost výkonu pracovních činností a o výkonovou stabilitu ve specifických pracovních podmínkách. Získané vzdělání svým obsahem splňuje základ pro další vzdělávání na střední vzdělání s maturitní zkouškou nebo rekvalifikaci.

Absolvent učebního oboru strojní mechanik je připraven pro výkon povolání ve velkých, středních a malých firmách, dále v živnostech v pozici zaměstnance i podnikatele.

Absolvent ovládá základní odborné práce ve výrobě nábytku a bytového zařízení, stavebně strojní mechanických výrobků, tesařských výrobků a většiny výrobků a konstrukcí ze dřeva. Dále je schopen provádět jednoduché opravy a rekonstrukce. Kromě toho ovládá i pracovní činnosti v oblasti montáže výrobků, osazování výrobků v objektech, kontroly a jakosti výrobků a v oblasti prodeje a logistiky.

### 2.2. Odborné kompetence absolventa

**a) 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.

**b) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,** tzn. aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace; 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).

**c) 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.

**d) Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je, tzn. aby absolventi:**

- zhotovovali, popř. po strojním obrábění dohotovovali uvedené součásti ručním obráběním a zpracováním, slícovávali je a připravovali k montáži či spojování do celků;
- spojovali strojní součásti a části konstrukcí, sestavovali je do bezchybně fungujících celků a demontovali je;
- používali potřebné moderní nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí, stroje a zařízení, mechanizační prostředky umožňující či usnadňující manipulaci s montovanými částmi strojů a konstrukcí apod. a samostatně tyto pracovní pomůcky volili;
- ošetřovali a udržovali nástroje, nářadí a další pracovní pomůcky, používané při výše jmenovaných činnostech, popř. prováděli jejich úpravy;
- měřili a kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí a jejich další vlastnosti, nutné pro správnou funkci v sestavení;
- kontrolovali rozměry sestavených podskupin a skupin, ověřovali a posuzovali jejich funkčnost podle výrobní dokumentace;
- prováděli funkční zkoušky výrobků a vedli o jejich výsledcích předepsanou dokumentaci;
- sestavovali výrobní, energetické, dopravní a další stroje a zařízení;
- sestavovali programově řízené stroje, linky a zařízení, včetně prototypů;
- pracovali se strojírenskými výkresy, schémata, normami, s technologickou a další technickou dokumentací, a to jak v konvenční, tak i v elektronické podobě.

**e) Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti, tzn. aby absolventi:**

- prováděli běžnou údržbu a servis strojů, strojních zařízení, kovových konstrukcí aj. strojírenských výrobků;
- demontovali a znovu sestavovali stroje, strojní zařízení a kovové konstrukce a prováděli práce vyskytující se při jejich běžných, středních a generálních opravách;
- po opravě se podíleli na uskutečňování komplexních měření (např. měření přesnosti či geometrie, kontroly výkonových parametrů, vlastností apod.), vykonávání funkčních 13 zkoušek, vyhotovování protokolů o těchto měřeních a zkouškách a předávání opravených zařízení uživateli;
- podíleli se na instalaci výrobků (strojů, strojního zařízení apod.) u uživatele, jejich uvádění do chodu a provádění jejich základního seřízení;
- prováděli drobné úpravy náhradních součástí, a to i jednoduchými technologickými operacemi strojního obrábění a tepelného zpracování;
- zjišťovali provozní závady strojů a zařízení, stanovovali jejich příčiny, rozhodovali o způsobu jejich odstraňování a odstraňování příčin jejich vzniku;
- stanovovali technologický postup prací při opravách strojů a zařízení;
- předváděli opravené, popř. nově instalované výrobky (stroje, strojní zařízení apod.) uživateli, seznamovali ho s jejich správnou obsluhou a údržbou;

- zhotovovali náčrty pro úpravy či zhotovování náhradních součástí, navrhovali vhodný materiál a polotovary pro jejich zhotovení;
- získali odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové) a základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou nebo tavící se elektrodou v aktivním plynu).

**f) Obsluhovat strojní zařízení, tzn. aby absolventi:**

- řídili, sledovali a kontrolovali podle návodů k obsluze, provozních předpisů apod. chod nesložitých strojů a strojních zařízení v energetice, v energetických úsecích průmyslových a zpracovatelských závodů, sportovních zařízení, v dopravě apod. (např. strojovny, kompresorové stanice, centrální chladicí, větrací a klimatizační zařízení, úpravny vody, čistírny odpadních vod aj.), pokud pro vykonávání těchto činností není třeba zvláštního oprávnění;
- zabezpečovali provozuschopnost uvedených zařízení jejich čištěním, ošetřováním, výměnou a doplňováním provozních hmot a běžnou údržbou;
- kontrolovali technický stav uvedených zařízení a odstraňovali jejich drobné závady;
- vedli předepsanou dokumentaci o provozu zařízení, o jejich technickém stavu, závadách, opravách apod.

### 2.3. Klíčové kompetence absolventa

**a) Kompetence k učení**

- absolvent má pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňuje různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- je čtenářsky gramotný, s porozuměním poslouchat mluvené projevy;
- využívá ke svému učení různé informační zdroje;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

**b) Kompetence k řešení problémů**

- absolvent porozumí zadání úkolu, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je;
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické);
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi.

**c) Komunikativní kompetence**

- absolvent se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných;
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- zpracovává administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržuje odbornou terminologii;
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

- dosáhne jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

#### **d) Personální a sociální kompetence**

- absolvent posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti;
- stanoví si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reaguje adekvátně na hodnocení svého jednání, přijímá radu i kritiku;
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí;
- má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj;
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, je finančně gramotný;
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, je schopen pracovat v týmu;
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům.

#### **e) Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- absolvent jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí;
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomuje si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápe význam životního prostředí pro člověka;
- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost;
- podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah.

#### **f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- absolvent má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
- uvědomuje si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli;
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, a administrativních aspektech soukromého podnikání; dokáže vyhledávat a posuzovat

podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

#### **g) Matematické kompetence**

- absolvent správně používá a převádí běžné jednotky, používá odpovídající pojmy;
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

#### **h) Digitální kompetence**

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

### **2.4. Způsob ukončení vzdělávání, dosažený stupeň vzdělání**

Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou, která se skládá z písemné části, praktické zkoušky z odborného výcviku a ústní části. Obsah a organizace zkoušky se řídí platnými předpisy.

#### **Dosažený stupeň vzdělání**

- střední vzdělání s výučním listem
- kvalifikační úroveň EQF 3

**Dokladem o dosaženém stupni vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.**

### **2.5. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)**

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) a charakterizují požadované kompetence absolventa na

výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

ÚPK vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název ÚPK	Kód ÚPK	EQF 3
Strojní mechanik	23-51-H/01	

## 2.6. Možnost dalšího vzdělávání

Absolventi oboru Strojní mechanik, kteří úspěšně vykonali závěrečnou zkoušku, se mohou ucházet o nástavbové studium na středních školách a jejich absolvováním získat střední vzdělání s maturitní zkouškou.

## 2.7. Charakteristika vzdělávacího programu

Základním cílem vzdělávacího programu je vybavit žáky potřebnými teoretickými vědomostmi a praktickými dovednostmi a zároveň vést žáky k využívání těchto získaných vědomostí a dovedností v praxi, při řešení konkrétních problémů a situací. Nedílnou součástí vzdělávacího programu tvoří i výchova k odpovědnosti, pracovní kázi, spolehlivosti a přesnosti, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, ochraně a péči o životní prostředí.

Vzdělávací program je orientován předmětově. Povinné vyučovací předměty se dělí na všeobecně vzdělávací a odborné.

## 2.8. Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

Obecné podmínky pro přijímání žáků ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., vyhláškou MŠMT a nařízením vlády.

Ke vzdělávání je možné přijmout uchazeče, kteří splnili tyto podmínky:

- úspěšné ukončení povinné školní docházky
- splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností a vědomostí
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti

**Ředitel školy stanovuje jednotná kritéria přijímacího řízení pro všechny uchazeče pro daný obor vzdělání přijímané v jednotlivých kolech přijímacího řízení pro daný školní rok.**

## 2.9. Podmínky zdravotní způsobilosti

Podmínky zdravotní způsobilosti jsou dány v příloze nařízení vlády č. 211/2010 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

## 2.10. Organizace vzdělávání

Vzdělávání v daném oboru probíhá formou střídání pravidelných týdenních cyklů teoretické výuky a odborného výcviku. Důraz je kladen především na získávání praktických dovedností v odborném výcviku s využitím poznatků získaných teoretickým vyučováním.

Součástí teoretické výuky i odborného výcviku může být účast studentů na odborných exkurzích.

## 2.11. Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků žáků vychází ze zákona o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání č. 561/2004 Sb., vyhlášky MŠMT o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři č. 13/2005 Sb. a pravidel hodnocení žáků, která jsou součástí školního řádu. Toto hodnocení žáků plní funkci motivační a informační. Žáci jsou hodnoceni průběžně v celém klasifikačním období.

## 2.12. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

### Podmínky vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními

Při vzdělávání žáků se SVP a nadaných škola vychází z doporučení školských poradenských zařízení (PPP, SPC), popř. sama zjišťuje konkrétní potřeby žáka. V souladu s tímto usiluje o maximální využití potenciálu takových žáků.

Při vzdělávání škola:

- respektuje přiznaná podpůrná opatření a zohledňuje je při hodnocení výsledků vzdělávání,
- respektuje aktuální stav žáka,
- individuálně stanovuje obsah, formu a metody výuky,
- povzbuzuje žáky při případných neúspěších a posiluje jejich motivaci k učení,
- v případě potřeby umožňuje uvolnění žáka zcela nebo zčásti z vyučování určitého předmětu nebo z provádění určitých činností tak, aby byly splněny cíle výuky,
- v závažných důvodech upravuje očekávané výstupy tak, aby byly splnitelné,
- věnuje pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole,
- spolupracuje s odbornými institucemi, tj. se školskými poradenskými zařízeními a dalšími odborníky, v případě potřeby s odborníky mimo oblast školství (lékaři, pracovníci OSPOD apod.),
- spolupracuje s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči, a to s rodiči žáků se SVP a nadaných i s ostatními, se ZŠ, kde žáci plnili povinnou školní docházku apod.,
- spolupracuje se zaměstnavateli při zajištění odborné praxe či při hledání možností prvního pracovního uplatnění žáků se SVP a nadaných,
- realizuje další vzdělávání pedagogických pracovníků zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných).

### Podpůrná opatření

Při zařazování žáků do podpůrných opatření do stupňů 1 – 5 vychází z Přílohy č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Podpůrná opatření 1. stupně uplatňuje škola i bez doporučení ŠPZ, může stanovit plán pedagogické podpory. Ten zpracuje písemně, nebo uvedená podpůrná opatření formuluje a zveřejní na místě k tomu určeném tak, aby byla přístupná všem vyučujícím.

Podpůrná opatření 2. – 5. stupně škola uplatňuje na základě doporučení ŠPZ.

### Vzdělávání žáků se SVP

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných vychází ze školského zákona a vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných. Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření podle § 16 školského zákona. Podpůrná opatření realizuje škola.

**Pro identifikaci žáka se SVP škola využívá:**

- oznámení zákonného zástupce,
- doporučení ŠPZ,
- zjištění vyučujícími v průběhu studia.

**Tvorba, realizace a vyhodnocení plánu pedagogické podpory**

Učitelé informují o svých zjištěních výchovného poradce, ten v součinnosti s třídním učitelem jedná se zákonnými zástupci a s žákem, popř. doporučí návštěvu ŠPZ. Výchovný poradce společně s třídním učitelem a vyučujícími předmětů, ve kterých je třeba uplatnit podpůrná opatření, zpracuje v případě potřeby PLPP, popřípadě podpůrná opatření formuluje a zveřejní na místě k tomu určeném tak, aby byla přístupná všem vyučujícím. Škola přistoupí k uplatňování podpůrných opatření 1. stupně tehdy, pokud má žák při vzdělávání takové obtíže, že je nutné jeho vzdělávání podpořit prostředky pedagogické intervence (změny v metodách, výukových postupech, v organizaci výuky žáka, v hodnocení apod.). V PLPP jsou uvedeny potřeby úprav ve vzdělávání žáka, návrh, jak a v čem se bude vzdělávání žáka upravovat a cíle PLPP. Vyučující žáka navrhnou úpravy vzdělávání ve svém předmětu. Výchovný poradce a třídní učitel tyto návrhy sloučí, zformulují obsah podpůrných opatření (prvního stupně) a výchovný poradce PLPP zkompletuje. S PLPP jsou seznámeni všichni učitelé předmětů, zákonný zástupce žáka i žák a ředitel školy. Zařazení žáka do 1. stupně podpory je zároveň zaznamenáno do školní matriky. PLPP je realizován po dobu tří měsíců a následně je učitelé vyhodnocen, popř. aktualizován. PLPP může být na základě poznatků učitelů průběžně upravován.

**Z vyhodnocení mohou vyplynout následující závěry:**

- podpůrná opatření 1. stupně nebyla dostačující. Škola doporučí zákonnému zástupci nebo zletilému žákovi, aby využil poradenské pomoci ŠPZ. Do doby, než škola obdrží doporučení ŠPZ, pokračuje v poskytování podpůrných opatření dosavadním způsobem,
- podpůrná opatření plní svůj účel, ale je zapotřebí je upravit a aktualizovat. Učitelé provedou úpravu ve svých předmětech a třídní učitel společně s výchovným poradcem aktualizaci zapracují do PLPP. Stanoví termín nového vyhodnocení PLPP. S aktualizovaným plánem jsou následovně seznámeni učitelé předmětů, žák, zákonný zástupce žáka.
- podpůrná opatření jsou dostatečná a nadále potřebná. Učitelé pokračují v poskytování PO a výchovný poradce společně s třídním učitelem stanoví termín dalšího vyhodnocení PLPP.
- žákovy výsledky nevyžadují další poskytování podpůrných opatření. Poskytování podpůrných opatření je ukončeno.

**Tvorba, realizace a vyhodnocení individuálního vzdělávacího plánu**

Je-li třeba použít vzhledem k SVP žáka v souvislosti s podpůrnými opatřeními 2. – 5. stupně individuální vzdělávací plán, vypracuje jej škola na základě doporučení ŠPZ, podepsání informovaného souhlasu a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. IVP je zpracován do 1 měsíce od obdržení doporučení ŠPZ, podpůrná opatření škola poskytuje bezodkladně po obdržení doporučení ŠPZ. Výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem, učitelé předmětů, popř. s žákem a se zákonným zástupcem žáka konzultují možnosti potřebných podpůrných opatření a následně zpracují IVP, v němž jsou uvedena konkrétních PO na základě doporučení ŠPZ, včetně stanovení priorit vzdělávání v předmětech, ve kterých bude výuka podle IVP probíhat. V případě, že se jedná o podpůrná opatření pouze v jednom předmětu, ředitel školy pověří jednáním se zákonnými zástupci přímo učitele tohoto předmětu. Koordinací IVP je pověřen výchovný poradce spolu s třídním učitelem. S IVP jsou seznámeni všichni učitelé předmětů, zákonný zástupce žáka, žák a ředitel školy. Výuka žáka podle IVP je

zároveň zaznamenána do školní matriky. Při realizaci IVP spolupracují vyučující předmětů s výchovným poradcem, třídním učitelem, žákem a zákonnými zástupci. Učitelé spolu s výchovným poradcem a třídním učitelem konzultují a průběžně vyhodnocují zvolené postupy, v případě potřeby se IVP aktualizuje. Minimálně jednou ročně je školou IVP konzultován se ŠPZ. Závěry vyhodnocení ze strany ŠPZ mohou vést ke změnám v IVP na základě nového doporučení ŠPZ. Také dílčí vyhodnocení školou může vést ke změně v IVP, ale pouze v souladu s doporučením ŠPZ. Výchovný poradce společně s třídním učitelem poté IVP upraví a s aktualizovaným IVP seznámí učitele předmětů, žáka, zákonného zástupce žáka a ředitele školy. Poskytování veškerých podpůrných opatření je možné jen na základě podepsaného informovaného souhlasu zletilým žákem nebo zákonným zástupcem žáka.

### **2.13. Podpůrná opatření a úpravy vzdělávacího procesu nadaných a mimořádně nadaných žáků**

Za mimořádně nadaného žáka se v souladu s vyhláškou č. 27/2016 Sb. považuje žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Škola identifikuje nadaného či mimořádně nadaného těmito způsoby:

- oznámením zákonného zástupce, oznámení ZŠ,
- z doporučení ŠPZ,
- zjištěním vyučujících v průběhu studia, nejčastěji v prvních měsících studia.

U nadaných žáků škola uplatňuje podpůrná opatření 1. stupně zpracováním PLPP. Mimořádně nadanému žákovi na základě doporučení ŠPZ zpracuje IVP, popř. po absolvování rozdílových zkoušek umožní přeřazení do vyššího ročníku, aniž by absolvoval předchozí ročník.

#### **Příklady podpůrných opatření pro nadané a mimořádně nadané žáky:**

- rozšíření obsahu vzdělávání,
- začlenění žáka do vytvořené skupiny nadaných žáků z různých ročníků,
- účast žáka na výuce jednoho nebo více vyučovacích předmětů ve vyšších ročnících školy
- umožnění stáže na jiné škole, popř. vysoké škole
- umožnění stáže na odborných pracovištích,
- účast na zahraniční praxi,
- účast v různých projektech dle nadání a zaměření žáka,
- účast v soutěžích a dalších aktivitách, které rozvíjejí žákovo nadání.

#### **Zodpovědné osoby a jejich role v systému péče o žáky se SVP**

Zodpovědnými osobami v systému péče o žáky se SVP a nadané jsou všichni vyučující. Poradenskými pracovníky školy jsou koordinátor péče o nadané žáky, výchovný poradce, kariérový poradce, metodik prevence a třídní učitel.

Koordinátor péče o nadané žáky sleduje využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikuje s žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy – učiteli příslušných vyučovacích předmětů, výchovným poradcem, koordinátorem praxe, popř. s dalšími institucemi. Výchovný poradce odpovídá za spolupráci se ŠPZ.

## **2.14. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence**

Při výuce oboru a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, škola postupuje dle platných právních předpisů. Při zahájení školního roku škola seznámí žáky se školním řádem, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany.

Rozpisem dohledu před vyučováním, v průběhu výuky a bezprostředně po vyučování škola zajišťuje kontrolu dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

Výuka odborného výcviku a jakákoliv další praxe mimo školu probíhá na základě uzavřené smlouvy mezi školou a firmou, která zabezpečuje individuální praxi, vždy pod vedením příslušného instruktora. Škola prověřuje provádění odborného dohledu, pozornost zaměřuje na dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na provozních pracovištích.

Všichni zaměstnanci školy jsou pravidelně doškolení a přezkušováni v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany dle platných právních předpisů. Škola zabezpečuje systémem pravidelných kontrol a revizí nezávadný stav objektů školy, dále všech vyhrazených technických zařízení, dalších strojů, náradí a vybavení všech prostor, které slouží pro výuku nebo činnosti s ní související.

Pozornost pedagogických pracovníků, výchovných poradců a metodika prevence sociálně patologických jevů je věnována ochraně žáků před násilím, šikanou, drogovými a dalšími závislostmi a jinými společenskými negativními jevy.

Ve škole bude průběžně realizováno neustálé zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů. Škola důsledně vytváří a dodržuje pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví, a podmínky, za nichž mohou výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání.

Žáci jsou pravidelně seznamováni s požárními předpisy, používáním dostupných hasebních prostředků a evakuací v případě požáru pracoviště.

## 2.15. Začlenění průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Pokrytí předmětem:

Matematika, Anglický jazyk, Český jazyk a literatura, Ekonomika, Občanská nauka

Integrace ve výuce:

1. ročník	<b>Český jazyk a literatura</b> Komunikační a slohová výchova
	<b>Anglický jazyk</b> Číslovky
	<b>Občanská nauka</b> Člověk ve společnosti, Člověk a demokracie
2. ročník	<b>Český jazyk a literatura</b> Komunikační a slohová výchova
	<b>Anglický jazyk</b> Návrhy
3. ročník	<b>Matematika</b> Práce s daty
	<b>Ekonomika</b> Pracovněprávní vztahy a související činnosti

### Člověk a životní prostředí

Pokrytí předmětem:

Fyzika, Základy ekologie, Matematika, Odborný výcvik, Odborné kreslení, Anglický jazyk, Ekonomika, Občanská nauka

Integrace ve výuce:

3. ročník	<b>Anglický jazyk</b> Technika, vynálezy, životní prostředí
	<b>Ekonomika</b> Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku, Pracovněprávní vztahy a související činnosti
	<b>Odborný výcvik</b>
1. ročník	<b>Občanská nauka</b> Ochrana obyvatelstva
	<b>Odborný výcvik</b> Úvod do předmětu, Ruční opracování dřeva, Konstruktivní spoje
2. ročník	<b>Občanská nauka</b> Soudobý svět
	<b>Fyzika</b> Zvukové vlnění, Fyzika atomu

	<b>Základy ekologie</b> Základní znaky a projevy života, Základy obecné ekologie, Člověk, Životní prostředí člověka, Péče o životní prostředí, aktuální ekologické problémy
	<b>Matematika</b> Funkce
	<b>Odborný výcvik</b>

### Člověk a svět práce

Pokrytí předmětem:

Odborný výcvik, Anglický jazyk, Český jazyk a literatura, Ekonomika, Občanská nauka

Integrace ve výuce:

2. ročník	<b>Český jazyk a literatura</b> Komunikační a slohová výchova
	<b>Občanská nauka</b> Člověk a právo
	<b>Odborný výcvik</b>
3. ročník	<b>Český jazyk a literatura</b> Komunikační a slohová výchova
	<b>Anglický jazyk</b> Zaměstnání
	<b>Ekonomika</b> Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku, Pracovníprávní vztahy a související činnosti
	<b>Odborný výcvik</b>
1. ročník	<b>Anglický jazyk</b> Rodina, Denní program
	<b>Odborný výcvik</b>

### Člověk a digitální svět

Pokrytí předmětem

Matematika, Konstrukční grafika, Anglický jazyk, Český jazyk a literatura, Ekonomika, Informační a komunikační technologie

Integrace ve výuce

1. ročník	<b>Český jazyk a literatura</b> Práce s textem
	<b>Anglický jazyk</b> Opakování
	<b>Informační a komunikační technologie</b>

	Základní pojmy informačních technologií, Hardware (technické vybavení počítače), Software (programové vybavení), Informační sítě, bezpečnost, copyright a zákon, Práce s počítačem a správa souborů, Služby informačních sítí - internet, Elektronická pošta, Algoritmizace
2. ročník	<b>Český jazyk a literatura</b> Práce s textem
	<b>Anglický jazyk</b> Opakování
	<b>Matematika</b> Funkce
	<b>Informační a komunikační technologie</b> Textový editor, Tabulkový procesor
3. ročník	<b>Český jazyk a literatura</b> Práce s textem
	<b>Anglický jazyk</b> Opakování
	<b>Matematika</b> Práce s daty
	<b>Informační a komunikační technologie</b> Počítačová grafika, Programy pro zpracování grafiky, Počítačová prezentace, Databáze
	<b>Ekonomika</b> Podnikání, podnikatel, Pracovněprávní vztahy a související činnosti, Peníze, daně, pojistné

### 3. Učební plán

#### 3.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do RVP

Škola:	SŠTZ Nový Jičín, příspěvková organizace						
Kód a název RVP:	Strojní mechanik						
Název ŠVP:	Strojní mechanik						
RVP		ŠVP					
Vzdělávací oblast	Min. počet týd. hodin celkem	Vyučovací předmět	Ročník			celkem	Využití disponi bilních hodin
			1	2	3		

Jazykové vzdělávání	9	Český jazyk a literatura	1	1	1	3	
		Cizí jazyk *2)	2	2	2	6	
Estetické vzdělávání *1)	2	Český jazyk a literatura	0,5	0,5	1	2	
Společenskovědní vzdělávání	3	Občanská nauka	1	1	1	3	
Přírodovědné vzdělávání	4	Fyzika	1	1	0	2	
		Základy ekologie	0	1	0	1	
		Chemie	1			1	
Matematické vzdělávání	5	Matematika	1,5	2	1,5	5	
Vzdělávání pro zdraví *3)	3	Tělesná výchova	1	1	1	3	
		Sportovně-turistický kurz			x		
		Lyžařský kurz	x				
Informatické vzdělávání	3	Informační a komunikační technologie	1	1	1	3	
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika	0	0	2	2	
<b>celkem všeobecné</b>	<b>31</b>		<b>10</b>	<b>10,5</b>	<b>10,5</b>	<b>31</b>	
Strojírenské výrobky	8	Technická dokumentace	2	2	1,5	5,5	
		Strojírenská technologie	1,5	1		2,5	
		Strojnictví	1	1		2	
		Technologie	2	2	3,5	7,5	
<b>celkem odborné</b>	<b>8</b>		<b>6,5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>17,5</b>	<b>8,5</b>
Výroba opravy a provoz strojírenských výrobků	39	Odborný výcvik	15	16,25	17,5	48,75	9,5
Disponibilní hodiny	18						18
<b>Celkem</b>	<b>96</b>		<b>31,5</b>	<b>32,75</b>	<b>33</b>	<b>97,25</b>	

### 3.2. Ročníkový

Škola:	SŠTZ Nový Jičín, příspěvková organizace			
Kód a název RVP:	23-51-H/01 Strojní mechanik			
Název ŠVP:	Strojní mechanik			
Vyučovací předmět	Ročník			celkem
	1	2	3	
Český jazyk a literatura	1,5	1,5	2	5
Cizí jazyk	2	2	2	6

Občanská nauka	1	1	1	3
Fyzika	1	1	0	2
Základy ekologie	0	1	0	1
Chemie	1			1
Matematika	1,5	2	1,5	5
Tělesná výchova	1	1	1	3
Sportovně-turistický kurz		x		
Lyžařský kurz	x			
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Ekonomika	0	0	2	2
<b>Celkem všeobecné</b>	<b>10</b>	<b>10,5</b>	<b>10,5</b>	<b>31</b>
<i>Technická dokumentace</i>	2	2	1,5	5,5
<i>Strojírenská technologie</i>	1,5	1		2,5
<i>Strojnictví</i>	1	1		2
<i>Technologie</i>	2	2	3,5	7,5
<b>Celkem odborné</b>	<b>6,5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>17,5</b>
Odborný výcvik	15	16,25	17,5	48,75
	<b>31,5</b>	<b>32,75</b>	<b>33</b>	<b>97,25</b>

### Poznámky k učebnímu plánu

- 1) V českém jazyce a literatuře se učí oblast Estetického vzdělávání v rozsahu 2 hodin za studium.
- 2) Vyučované jazyky: anglický jazyk.
- 3) Oblast Vzdělávání pro zdraví je vyučována v předmětu tělesná výchova a prostřednictvím lyžařského a sportovně-turistického kurzu.

Dělení žáků do skupin na odborný výcvik bude prováděno v souladu s platnými právními předpisy.

V případě spojování učebních oborů do jedné třídy se žáci v odborných předmětech dělí do skupin podle oborů.

### Přehled využití týdnů

Činnost	I	II	III
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	31

Lyžařský kurz	1	0	0
Sportovní kurz	0	1	0
Příprava na závěrečnou zkoušku	0	0	2
Časová rezerva	6	6	5
Celkem	40	40	38

## 4. Učební osnovy

### 4.1. Jazykové vzdělávání a komunikace

#### 4.1.1. Český jazyk a literatura

##### Pojetí předmětu

##### Obecný cíl

Hlavním obecným cílem je rozvíjet komunikační a sociální kompetence žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, kritického hodnocení skutečnosti (ochrana proti snadné manipulaci a intoleranci), jasné a srozumitelné prezentaci svých postojů. Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji praktického, profesního a duchovního života. Nedílnou součástí je estetické vzdělávání, které jazykové znalosti prohlubuje, vede k pěstování estetického citění, formování vkusu. Mimo výchovy ke čtenářství je hlavním cílem naučit se pracovat s literárním textem.

##### Charakteristika učiva

Český jazyk jako předmět se skládá ze specifických složek, které se vzájemně prolínají, doplňují a podporují. Jazykové vzdělávání a komunikační a slohová výchova rozvíjejí komunikační kompetenci žáků, směřují k dovednosti a schopnosti žáků mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně vyjadřovat, užívat spisovného jazyka jako kodifikované společenské normy, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a informacemi. Učivo českého jazyka úzce souvisí s učivem předmětu estetická výchova, která vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu, přispívá k rozvoji kladného vztahu k duchovním hodnotám ve společnosti a jejich ochraně. Literární výchova směřuje k výchově ke čtenářství, k práci s literárním textem, k jeho rozboru a interpretaci, k poznání hlavních literárních směrů a skupin.

##### Strategie výuky

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je tyto vědomosti prohloubit, rozšířit a využívat je jako nástroj žákovy výchovy a sebevýchovy.

Ve shodě se strategií školy je na místě jednoznačná preference takového pojetí výuky, které v maximální míře rozvíjí klíčové kompetence a které vede k podpoře motivace žáka, jeho aktivit, umožňuje aplikovat teoretické poznatky a praktické dovednosti v takových úkolech, které budou odpovídat úkolům daného povolání. Ve výuce budou využívány moderní vzdělávací strategie, které zvyšují motivaci a efektivitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metodických postupů (výklad, vysvětlování, demonstrace, procvičování pod dohledem učitele a učení pro zapamatování) se bude vyučovat také formou:

- dialogické metody,
- diskuse,
- skupinové práce žáků,
- učení z textu a vyhledávání informací, vytvoření samostatné práce,
  - práce s texty různé povahy,
- mluvního cvičení,
- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu a zaměřena na praxi. Bude tedy zaměřena na oblast práce v útvarech administrativního a prostě sdělovacího stylu (úřední dopis, žádost, životopis, přihláška, inzerát, orientace v tabulkách aj.), dále na studium odborného stylu, odborných textů včetně jejich tvorby. Výuka bude směřovat k tomu,

že žáci budou schopni vytvořit vypravování, dovedou formulovat své názory a postoje, které zapisují, vypracují charakteristiku, popis a další slohové útvary.

### **Hodnocení výsledků vzdělávání**

Žáci budou hodnoceni objektivně. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Každý žák bude mít možnost prezentovat své vědomosti a dovednosti jak písemně, tak ústně. V každém ročníku je stanovena jedna písemná slohová práce, průběžně budou zařazovány ověřovací kontrolní práce, jazykové rozbory, diktáty, ústní zkoušení.

Kritéria hodnocení v oblasti slohu zahrnují slovní zásobu, osobní styl, formu, úpravu, jazykovou strukturu a interpunkci, pravopis a prezentaci, v oblasti čtení se jedná o schopnost číst plynule a přesně, porozumět textu, dále o schopnost získávat při čtení informace, vyjadřovat se hlasitě.

Při klasifikaci ústního zkoušení jsou zohledňovány následující aspekty: věcná správnost, relevantnost informací a jejich rozsah, prezentace tvrzení, strategie argumentace, volba jazykových prostředků, srozumitelnost projevu, jazyková správnost.

U žáků s diagnostikovanými specifickými vývojovými poruchami učení podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

#### **Klíčové kompetence**

Kompetence k učení – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uplatňovali různé způsoby práce s textem, vyhledávali a zpracovávali informace, byli čtenářsky gramotní, s porozuměním poslouchali mluvené projevy a pořizovali si poznámky, využívali ke svému učení různé informační zdroje.

Komunikativní kompetence jsou v předmětu český jazyk a literatura prioritou. Tyto kompetence jsou v průběhu studia rozvíjeny tak, aby žáci formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, aktivně se účastnili diskusí, formulovali a obhajovali své názory a postoje, zpracovávali administrativní písemnosti i texty na běžná a odborná témata, dodržovali jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni pracovat v týmu a podíleli se na realizaci společných pracovních i jiných činností, navrhovali postupy řešení, ověřovali si získané poznatky, kriticky zvažovali názory, postoje a jednání jiných lidí.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uměli získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, vhodně komunikovali s potenciálními zaměstnavateli, prezentovali svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

Digitální kompetence – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci komunikovali elektronickou poštou a využívali další prostředky komunikace, získávali informace z otevřených zdrojů, pracovali s informacemi z různých zdrojů a uvědomovali si nutnost přistupovat k nim kriticky.

### **Průřezová témata:**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Téma zdokonalí komunikaci žáků, naučí je vyjednávání a řešení konfliktů. Povede je ke kritickému postoji ohledně masivních médií, bude realizovat mediální výchovu.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci si vytvářejí správné hodnoty a postoje ve vztahu k životnímu prostředí. Rozvíjí se jejich dovednosti v oblasti vyjadřování, naučí se zdůvodňovat vlastní názory, efektivně pracovat s informacemi.

#### **Člověk a svět práce**

Verbální komunikace, písemné vyjadřování, vlastní prezentace žáka přispěje ke schopnostem orientovat se v oblasti zaměstnanosti, komunikovat se zaměstnavateli, formulovat vlastní očekávání a priority.

#### **Člověk a digitální svět**

Žáci využívají moderní informační zdroje, pracují s informacemi a dokáží k nim přistupovat kriticky. Průřezové téma *Člověk a digitální svět* je realizováno v rámci všech kapitol. Žáci jsou vedeni k aktivnímu používání digitálních technologií.

### **Mezipředmětové vztahy**

Vyučovací předmět český jazyk a literatura je úzce spjat s dalšími předměty, zejména:

#### **s občanskou naukou**

- žáci rozlišují kulturní odlišnosti různých národností
- žáci si vytvářejí pozitivní hodnotovou orientaci
- žáci zdvořile jednají s ostatními lidmi, uplatňují zásady asertivního jednání

#### **s informatikou a výpočetní technikou**

- žáci získávají informace ze sítě Internet a zpracovávají je
- komunikují elektronickou poštou

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání pro ročník	Tematické celky	Počet hodin	Poznámky
1. ročník		49,5	
	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Žák:</li> <li>▪ orientuje se v systému českých hlásek</li> <li>▪ řídí se zásadami správné výslovnosti</li> </ul>	Zvuková stránka jazyka - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - zásady správné výslovnosti	2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uplatňuje znalosti z českého pravopisu v písemném projevu</li> <li>▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> </ul>	Grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu	8	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chápe význam slov a frází</li> <li>▪ chápe podstatu přenášení pojmenování</li> <li>▪ rozumí stylovému rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> <li>▪ chápe tvoření slov</li> <li>▪ používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>▪ nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> </ul>	Nauka o slovní zásobě - slovo a jeho význam - frazeologie - stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - tvoření slov - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie	5	
	<b>Komunikační a slohová výchova</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vhodně prezentuje a obhajuje svá stanoviska</li> <li>▪ umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> </ul>	Stylistika - slohotvorní činitele objektivní a subjektivní - projevy mluvené a psané, připravené a nepřipravené - projevy monologické a dialogické, formální i neformální - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými	3	<i>PT Člověk a svět práce – student je schopen se srozumitelně vyjádřit v mateřském jazyce</i>

	prostředky		
<ul style="list-style-type: none"> <li>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li> <li>rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar</li> </ul>	Funkční styly spisovného jazyka, slohové postupy a útvary	1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže použít útvary prostě sdělovacího stylu při komunikaci písemné i mluvené</li> </ul>	Projevy prostě sdělovací - blahopřání, soustrast, plakát, oznámení, osobní dopis/e-mail, krátké informační útvary, osnova, zápis z porady - jejich základní znaky, postupy a prostředky, grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vytvoří základní útvary administrativního stylu</li> <li>je schopen navrhnout vhodnou grafickou úpravu textů</li> </ul>	Styl administrativní - administrativní projevy, jednoduché úřední projevy, jejich základní znaky, postupy a prostředky - úřední dopis, inzerát a odpověď na něj, objednávky, reklamace apod. - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	3	<i>PT Člověk a svět práce – student využívá jazykové prostředky v adekvátní komunikační situaci</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu</li> <li>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>vytvoří jednoduché vyprávění</li> </ul>	Styl umělecký - vyprávění	4	
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<b>Umění a literatura</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře</li> </ul>	- umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - hlavní literární směry a jejich představitele v kontextu doby	3	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> </ul>			
	<b>Práce s literárním textem</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>▪ rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů</li> <li>▪ samostatně vyhledává informace z této oblasti</li> <li>▪ interpretuje text a debatuje o něm</li> <li>▪ postihne sémantický význam textu</li> </ul>	<p>Základy teorie literatury                  Literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury                  Četba a interpretace literárního textu                  Metody interpretace textu                  Tvořivé činnosti</p>	18	

2. ročník		49,5	
	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ využívá poznatků z tvarosloví v písemném i mluveném projevu</li> <li>▪ rozliší slovní druhy v textu, chápe jejich význam</li> <li>▪ ovládá skloňování a časování</li> <li>▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> </ul>	Tvarosloví - gramatické tvary a konstrukce, jejich sémantická funkce - slovní druhy, principy třídění - ohebné slovní druhy - mluvnické kategorie jmen a sloves, vzory - neohebné slovní druhy - nejčastější nedostatky v tvarosloví při běžné komunikaci	10	
	<b>Komunikační a slohová výchova</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>▪ vybírá vhodné jazykové prostředky pro tvorbu textů umělecké povahy, dokáže je využít</li> <li>▪ orientuje se v grafických schématech, náčrtech a tabulkách</li> </ul>	Styl umělecký Popis prostý, popis věci Charakteristika, popis osoby	4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> </ul>	Styl odborný - projevy prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky	9	<i>PT Člověk a svět práce – student využívá jazykové prostředky v adekvátní</i>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> <li>▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>▪ orientuje se ve výstavbě textu</li> </ul>	<p>Popis – popis odborný, pracovní postup, návod k činnosti Výklad Referát</p>		<p><i>komunikační situaci</i></p>
<b>Práce s textem a získávání informací</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>▪ používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů</li> <li>▪ má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů</li> </ul>	<p>Informatická výchova - knihovny a jejich služby - noviny, časopisy a jiná periodika, internet</p>	2	<p><i>PT Člověk a digitální svět – využití knihoven a jejich služeb v elektronické podobě</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pořizuje z odborného textu výpisky</li> <li>▪ samostatně zpracovává informace</li> <li>▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky</li> <li>▪ rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>▪ pracuje s příručkami českého jazyka</li> </ul>	<p>Racionální studium textu - techniky a druhy čtení - orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</p>	4	
<b>Umění a literatura, Práce s uměleckým textem</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ charakterizuje jednotlivé znaky daných období</li> <li>▪ uvede hlavní literární směry a jejich představitele</li> <li>▪ samostatně vyhledává informace z této oblasti</li> <li>▪ interpretuje konkrétní literární díla a o textech diskutuje</li> <li>▪ uplatňuje znalosti z literární teorie při rozboru textu</li> </ul>	<p>Romantismus v literatuře Realismus v literatuře Literatura na přelomu století Světová literatura 1. pol. 20. století Česká literatura 1. pol. 20. století Četba a interpretace literárního textu</p>	21	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>			
--	--	--	--

3. ročník		62	
	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>		
<b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy</li> <li>▪ ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>▪ orientuje se v soustavě jazyků</li> </ul>	Čeština – národní jazyk Čechů - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky	4	<i>PT Člověk a svět práce – student rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provede rozbor věty jednoduché</li> <li>▪ provede rozbor souvětí</li> <li>▪ ovládá základní pravidla psaní čárky ve větě jednoduché a v souvětí</li> <li>▪ umí zapsat přímou řeč</li> <li>▪ orientuje se ve výstavbě textu</li> </ul>	Skladba - druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska - stavba věty jednoduché - větné členy základní, rozvíjející - souvětí - psaní čárek ve větě jednoduché a v souvětí - psaní ostatních interpunkčních znamének (přímá řeč aj.) - stavba a tvorba komunikátu – textová syntax	20	<i>PT Člověk a digitální svět – aplikuje moderní poznatky o pravopisu ve spolupráci s IT technologiemi, správně používá interpunkční znaménka v textu</i>
	<b>Komunikační a slohová výchova</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochvala) i negativní (kritika, polemika)</li> <li>▪ klade otázky, vhodně formuluje odpovědi</li> <li>▪ vhodně se prezentuje a argumentuje</li> <li>▪ přednese krátký kultivovaný projev</li> <li>▪ vytvoří strukturovaný životopis</li> </ul>	Úvaha Druhy řečnických projevů Komunikační situace, komunikační strategie Strukturovaný životopis	10	<i>PT Člověk a svět práce - student ovládá základní techniky mluveného slova, prezentuje a vyjadřuje své názory, je schopen komunikovat se zaměstnavateli</i>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ je schopen navrhnout vhodnou grafickou úpravu textů</li> </ul>			
	<p><b>Umění a literatura, Práce s uměleckým textem</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ charakterizuje jednotlivé znaky daných období</li> <li>▪ uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele</li> <li>▪ samostatně vyhledává informace z této oblasti</li> <li>▪ vybírá si z nabídky hodnotnou literaturu a porovnává umění současnosti a minulosti</li> <li>▪ interpretuje text a debatuje o něm</li> <li>▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<p>Hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby                  Světová literatura v 2. pol. 20. století                  Česká literatura v 2. pol. 20. století                  Současná literární tvorba                  Četba a interpretace literárního textu</p>	<p>24</p>	
	<p><b>Kultura</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vysvětlí význam kulturních institucí v České republice</li> <li>▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>▪ samostatně vyhledává informace z této oblasti</li> <li>▪ referuje o vybraných památkách regionu</li> <li>▪ porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> <li>▪ s tolerancí přistupuje k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí</li> <li>▪ popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>	<p>- kulturní instituce v České republice a v regionu                  - kultura národnostní na našem území                  - principy a normy kulturního chování, společenská výchova                  - lidové umění a užitá tvorba, kultura bydlení, odívání                  - estetické funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě                  - ochrana a využívání kulturních hodnot                  - funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl</p>	<p>4</p>	<p><i>PT Člověk a svět práce – student je schopen kritického hodnocení mediálních sdělení</i></p> <p><i>PT Člověk a přírodní prostředí – student uchovává lidové tradice</i></p> <p><i>PT Člověk v demokrat. spol. – student analyzuje společensky přijatelné chování</i></p>

## 4.1.2. Anglický jazyk

### Pojetí předmětu

#### Obecné cíle

Cílem vzdělávání je vést žáky k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, efektivně využít vědomostí a dovedností žáků získaných na ZŠ, na tyto navázat a dále je prohlubovat nejen v oblastech každodenního života, ale rozšiřovat je o oblast studovaného oboru. Během celého studia získají žáci slovní zásobu v rozsahu cca 1200 lexikálních jednotek.

#### Charakteristika učiva

Dosažení komunikačních kompetencí úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky vyžaduje systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v těchto kategoriích:

1. řečové dovednosti (receptivní – poslech s porozuměním, práce s textem včetně odborného, produktivní – ústní a písemné vyjadřování, interaktivní – prezentace, dialog, diskuze, argumentace),
2. jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásoba, gramatika, pravopis),
3. tematické celky a komunikační situace (oblast osobní, pracovní, veřejná, učební),
4. poznatky o zemích (kultura, realie, tradice a současnost)

#### Strategie výuky

Rozsah výuky anglického jazyka činí 6 hodin týdně. Probíhá střídavě v odborné učebně a v kmenové třídě. Vyučování je zpestřeno audiovizuální technikou, nástěnnými mapami, tematickými plakáty a obrazy. Vztah mezi učitelem a žákem je definován vzájemným respektem, tolerancí a pocitem spoluzodpovědnosti. Střídají se formy frontální výuky s výukou skupinovou a individuální. Při výuce jsou používány moderní učebnice, audio a video nahrávky a odborné texty. U žáků je podporována sebedůvěra, samostatnost, iniciativa a rovněž je kladen důraz na jejich sebekontrolu a sebehodnocení. Výuka je orientována tak, aby žáci dovedli využívat získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě.

#### Hodnocení výsledků žáka

Znalosti a dovednosti žáků jsou průběžně hodnoceny monitorováním, ústním zkoušením a didaktickými testy. Žáci jsou hodnoceni známkami (dle stávající školské legislativy – pětistupňová klasifikační stupnice). Významně je podporována schopnost sebehodnocení. U žáků se specifickými poruchami učení jsou uplatňovány diferencované metody hodnocení.

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Anglický jazyk je předmětem, který výrazně integruje ostatní předměty a v jeho výuce se realizují mezipředmětové vztahy. Je průsečíkem průřezových témat a klíčových i odborných kompetencí v jazykových komunikačních situacích mluvených i psaných. Tak výrazně přispívá k celkovému intelektuálnímu, sociálnímu rozvoji žáků včetně jeho dovedností a zlepšuje možnost uplatnění na trhu práce.

## Průřezová témata

### Člověk v demokratické společnosti

Výuka cizího jazyka má určitá specifika – probíhá ve skupině s menším počtem žáků, jedním z cílů je komunikace a některá z probíraných témat se týkají způsobu života, využívání volného času, kultury, tradic a zvyklostí, reálií České republiky a zemí studovaného jazyka. Konverzace na tato témata umožňuje žákům projevit svůj názor a zároveň i učí respektovat odlišný názor.

### Člověk a svět práce

Znalost cizího jazyka je jednou z kompetencí, které zvyšují předpoklady pro úspěšné uplatnění na trhu práce a kvalifikační předpoklady prakticky ve všech profesích. V hodinách cizího jazyka se žáci učí představit se, sdělit důležité údaje z osobního života, napsat strukturovaný životopis, odepsat na inzerát. Učí se orientovat v cizojazyčném tisku, vyhledávat informace na internetu. Cvičení a texty zaměřené na povolání a vzdělávání motivují k zamyšlení nad pracovní kariérou a možnostmi dalšího studia. Žáci pracují s jednoduchými odbornými texty a získávají základní znalosti odborné terminologie ze svého oboru.

### Člověk a životní prostředí

Téma člověk a životní prostředí je součástí celkového výchovného působení učitele, který na žáky působí svým postojem a vztahem k environmentální problematice. Jedním z tematických okruhů ve výuce cizích jazyků je přímo téma životní prostředí a prolíná se i mnoha dalšími – bydlení, jídlo a zdravá životospráva, sport, volný čas a koníčky apod. Vhodné je porovnání přístupu k environmentální problematice v zemích příslušných jazykových oblastí, i když s ohledem na jazykově náročné téma v mateřském jazyce, a využití cizojazyčných materiálů – textů z časopisů, propagačních materiálů, informací nalezených na internetu a vlastních zkušeností žáků.

### Člověk a digitální svět

Průřezové téma *Člověk a digitální svět* je realizováno v rámci všech kapitol. Žáci jsou vedeni k aktivnímu používání digitálních technologií.

Jednou z metod ve výuce cizích jazyků je využívání počítačových výukových programů, a to jak programů vlastních, tak interaktivních jazykových programů, které jsou k dispozici na internetu. Internet lze využít při výuce reálií – k získávání základních informací o zemích příslušné jazykové oblasti, k seznámení se zajímavými místy, městy, významnými památkami. Vhodný je i při probírání některých tematických okruhů např. zdraví, nakupování, kultura, cestování. Učebnice obsahuje přímo odkazy na internetové stránky, které je možné při výuce využít. Některá nakladatelství nabízejí ke svým učebnicím interaktivní cvičení k procvičování mluvnice a slovní zásoby. Žák má možnost postupovat při procvičování individuálním tempem a sám provést i kontrolu správnosti. Tento postup je proto velmi vhodný i pro žáky se specifickými poruchami učení.

## **Klíčové kompetence**

### PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly

### KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- pochopí výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností

### KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI (DIGITÁLNÍ KOMPETENCE)

- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učí se používat nové aplikace
- využívá aktivně umělou inteligenci
- vyhledává informace na internetu a pracuje s nimi, zpracovává je do prezentací a tabulek

### KOMPETENCE K UČENÍ

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

### KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání Pro 1. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poslech – rozumí základním slovům a frázím týkajících se jeho osoby, rodiny, a bezprostředního okolí při přiměřeném hovorovém tempu</li> <li>▪ Čtení – čte s porozuměním velmi jednoduché texty</li> <li>▪ Psaní – píše krátké jednoduché vzkazy (např. pozdrav z dovolené) a vyplní jednoduchý formulář s osobními údaji (jméno, národnost, adresa atd.)</li> <li>▪ Konverzace – domluví se za použití jednoduchých vět základních tématech běžného života</li> </ul>	<p><b>Řečové dovednosti</b> Receptivní: poslech jednoduchých monologů a dialogů, čtení krátkých textů s porozuměním</p> <p>Produktivní: zpracování jednoduchého krátkého textu</p> <p>Interaktivní: dorozumění se v jednoduchých konverzačních situacích</p> <p><b>Jazykové prostředky:</b> nácvik správné výslovnosti, rozvíjení slovní zásoby</p> <p><b>Jazykové funkce:</b> obraty při seznamování, vítání a loučení</p> <p><b>Tematické okruhy:</b> Osobní údaje, Moje rodina, Každodenní život (popis dne), Volný čas, Bydlení</p>	36	<p><i><b>Občan v demokratické společnosti</b></i> Vhodnými tématy budou žáci podněcováni k zamyšlení a diskusi o protikladech a zvláštěmonech jednotlivých kultur, učí se toleranci a nebýt lhostejnými k potřebám druhých a podporovat výchovu k demokratickému občanství.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gramatika: gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků a jsou přiměřeně procvičovány, upevňovány a testovány</li> </ul>	<p><b>Sloveso to be</b></p> <p><b>Sloveso to have</b></p> <p><b>Zájmena osobní a přivlastňovací</b></p> <p><b>Číslovky</b></p> <p><b>Množné číslo</b> <b>Přítomný čas prostý a průběhový</b></p>	30	

Výsledky vzdělávání Pro 2. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poslech: rozumí známým výrazům a frázím z každodenního života, rozumí základním školním a pracovním pokynům</li> <li>▪ Čtení: čte s porozuměním přiměřené texty, orientuje se v jednoduchých textech např. v jednoduchých návodech</li> <li>▪ Psaní: jednoduchými větami a frázemi popíše např. místo na zemi kde žije, lidí které zná, dále napíše dopis např. o rodině, každodenních záležitostech</li> <li>▪ Konverzace: použije jednoduché věty a fráze k popsání např. místa kde žije, klade a zodpovídá jednoduché otázky z každodenního života, rodina, zájmy apod.</li> </ul>	<p><b>Řečové dovednosti:</b> Receptivní: poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů, porozumění významu jednoduchého textu včetně krátkého odborného</p> <p>Produktivní: Jednoduchý překlad s použitím slovníku včetně elektronického</p> <p>Interaktivní: základní konverzace, jednoduchá odpověď např. na dopis</p> <p><b>Jazykové prostředky:</b> rozvíjení správné výslovnosti, rozvíjení a tvoření slovní zásoby včetně základní odborné</p> <p><b>Jazykové funkce:</b> obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření např. pozvání a odmítnutí</p> <p><b>Tematické okruhy:</b> Jídlo a nápoje, Služby, Cestování, Nákupy, Počasí, Česká Republika</p>	36	<p><i><b>Digitální kompetence</b></i> V jazykové výuce je nutné, aby se žáci naučili pracovat s informacemi a komunikačními prostředky. Žáci jsou vedeni k dovednosti vyhledávat specifické informace v cizím jazyce.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gramatika: gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků a přiměřeně procvičovány, upevňovány a testovány</li> </ul>	<p><b>Počitatelná a nepočitatelná podstatná jména</b></p> <p><b>Minulý čas</b></p> <p><b>Stupňování přídavných jmen</b></p>	30	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poslech: rozumí často používaným slovům a frázím, k nimž má bezprostřední vztah, např. rodina, blízké okolí apod., postihne hlavní smysl krátkých jednoduchých sdělení a oznámení</li> <li>▪ Čtení: čte s porozuměním jednoduché texty, včetně odborných, vyhodnotí nejdůležitější informace např. z písemných zpráv, novinových textů apod., rozumí jednoduchým návodom, pokynům např. v počítačových programech</li> <li>▪ Psaní: dokáže v jednoduchých větách popsat události každodenního života, vyplní ve formulářích základní údaje vztahující se k jeho osobě, napíše Krátký příběh</li> <li>▪ Konverzace: domluví se v situacích vyžadující jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a běžných činnostech, omluví se i reaguje na omluvu, zeptá se na cestu a s pomocí mapy nebo plánu cestu vysvětlí</li> </ul>	<p><b>Řečové dovednosti:</b>  Receptivní: poslech s porozuměním jednoduchých monologů a dialogů, čtení jednoduchých textů</p> <p>Produktivní: překlad jednoduchých textů včetně odborných s použitím běžného i elektronického slovníku, reprodukce jednoduchého textu</p> <p>Interaktivní: běžná konverzace, odpověď např. na email, dopis apod.</p> <p><b>Jazykové prostředky:</b>  Rozvíjení správné výslovnosti, rozvíjení a tvoření slovní zásoby včetně odborné, gramatika – větná skladba, tvarosloví</p> <p><b>Jazykové funkce:</b> použití běžných obrátů např. při zahájení a ukončení rozhovoru, sjednání schůzky apod.</p> <p><b>Tematické okruhy:</b>  Péče o tělo a zdraví, Životní prostředí, Zaměstnání, Kultura, Velká Británie</p>	32	<p><b>Člověk a životní prostředí</b>  <i>Mezi jazykové tematické celky nesporně patří příroda a životní prostředí a jeho ochrana, ať už v regionálním či globálním kontextu. Je kladen důraz na zdravý životní styl a uvědomění vlastní odpovědnosti za své jednání. V odborné terminologii je zahrnuta problematika ochrany životního prostředí v souvislosti s údržbou a opravárenstvím zemědělských strojů.</i></p> <p><b>Člověk a svět práce</b>  <i>Znalosti a kompetence žáka, které mu pomohou orientovat se v cizojazyčných nabídkách práce a reagovat na ně, mu významně usnadní uplatnit se na evropském trhu práce.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gramatika: gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou přiměřeně</li> </ul>	<p><b>Předpřítomný čas</b></p> <p><b>Porovnání minulého a předpřítomného času</b></p>	30	<p><b>Digitální kompetence</b>  <i>Aktivní využití AI, vyhledávání informací na internetu</i></p>

procvičovány, upevňovány a testovány	<b>Budoucí čas</b>		
---	--------------------	--	--

## 4.2. Společenskovědní vzdělávání

### 4.2.1. Občanská nauka

#### Pojetí předmětu

##### Obecný cíl předmětu

Obecným cílem této vzdělávací oblasti v odborném školství je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými a informovanými aktivními občany svého demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Žáci se učí porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat.

Vzdělávání v občanském základu usiluje o formování a posilování těchto dovedností:

- jednat odpovědně a žít čestně
- projevovat občanskou aktivitu, vážit si demokracie a svobody, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita...), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně
- přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků, netolerantního jednání a nesnášenlivosti
- zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat ekologicky
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, odpovědně řešit své finanční záležitosti (v této oblasti žáky aktuálně vzdělávat), neničit majetek, ale pečovat o něj, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi a pro širší komunitu

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru
- získat a hodnotit informace z různých zdrojů – verbálních, ikonických (obrazy, fotografie, mapy...) a kombinovaných (filmy)

Důraz se klade nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu na praktický, odpovědný a aktivní život. Tento kutikulární rámec by měl vést k lepšímu porozumění mnohotvárnosti dnešního světa, porozumění nárokům, které na lidi život v současné době klade. Vede k získání potřebných klíčových kompetencí pro řešení občanských i soukromých aktivit jednotlivce. Významnou úlohu má rozvíjet finanční a mediální gramotnost žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk dnešní doby.

### Charakteristika učiva

V kapitole Člověk v lidském společenství výuka směřuje k tomu, aby žáci získali znalosti o struktuře společnosti, úloze náboženství, seznámili se se společenským chováním a ochranou životního prostředí.

V kapitole Člověk a právo se žáci seznámí s jednotlivými odvětvími práva a problematikou zákonů. Dozví se, jaké jsou zásady soudnictví v demokratickém státě.

V kapitole Člověk jako občan směřuje k vymezení základních pojmů – demokracie, stát a politika. Žáci získávají dovednosti potřebné k tomu, aby jako občané demokratického státu dokázali politiku ovlivňovat.

Kapitola Člověk a hospodářství je věnována otázce trhu, práce a zaměstnanosti. Zároveň žáci pochopí význam daní a pojištění pro fungování ekonomiky celého státu.

Kapitola Česká republika, Evropa a svět se zabývá významem státu a důležitými historickými mezníky v dějinách českých zemí. Pozornost bude věnována i postavení České republiky v evropských i světových mezinárodních organizacích.

### Strategie výuky

Výuka OBN bude probíhat především aktivizujícími metodami, frontální metoda bude redukována na tu část látky, která má informativní charakter. Všude jinde budou převažovat metody jiné. Nejvýznamnější z nich jsou diskuze žáků, které učitel pouze řídí a komentuje. Žáci zde kromě vyjasnění určité látky získávají důležitou dovednost debatování. Další metodou jsou modelové situace, které umožňují formou hry získat zkušenost s řešením různých (i kolizních) situací a nabýt dovedností sociální komunikace. Setkání se školsky neupravenou praxí zprostředkují besedy s hosty a exkurze. Praktická cvičení v podobě zapojení žáků do veřejného života ve škole a městě (organizační pomoc při různých akcích, návštěva úřadu práce, účast při pořádání veřejných sbírek, žákovská samospráva aj.) pomáhají překonat hranici mezi životem a školskými poučkami a zcela přirozeně uvádějí žáky do života společnosti.

### Hodnocení výsledků žáka

Žáci budou hodnoceni na základě ústního a písemného projevu. Významným ukazatelem hodnocení budou vypracované seminární práce, práce s texty a informacemi. Cílem a základem každého hodnocení je poskytnout žákovi zpětnou vazbu. Hodnocení by mělo vést k pozitivnímu vyjádření a mělo by být pro žáky motivující. Důležité je uplatňovat přiměřenou náročnost a pedagogický takt. Žáci jsou vedeni k sebehodnocení, k sebekontrolě, s chybou či nedostatkem se dále pracuje.

Formy ověřování vědomostí a dovedností žáků:

- písemné práce, slohové práce, testy, atd.

- ústní zkoušení a mluvený projev
- zpracování referátů a prací k danému tématu
- úprava sešitu, samostatné aktivity a domácí úkoly
- modelové a problémové úkoly, kvízy, atd.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Komunikativní kompetence**

znamená, že absolventi budou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, zpracovat texty na běžná i odborná témata a formulovat podstatné myšlenky z textu i projevu jiných lidí.

#### **Personální kompetence**

znamená, že absolventi budou připraveni reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovit si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušeností jiných a dále se vzdělávat.

#### **Sociální kompetence**

znamená, že absolventi budou schopni adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů.

Samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů znamená, že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu. Při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické).

Využívat prostředky

#### **Digitálních technologií**

a efektivně pracovat s informacemi znamená, že absolventi budou umět získávat informace z otevřených zdrojů (internet), pracovat s informacemi, a to především s využitím prostředků digitálních technologií.

#### **Kompetence k pracovnímu uplatnění**

znamená, že absolventi mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách, jsou schopni vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Žák:</li> <li>▪ popíše na základě pozorování a informací z médií, jak jsou lidé v současné společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku</li> <li>▪ dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot;</li> <li>▪ uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti;</li> <li>▪ dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů;</li> <li>▪ na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin;</li> <li>▪ vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje), jak si nacisté počínali na okupovaných územích;</li> <li>▪ uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti;</li> <li>▪</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lidská společnost, společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy</li> <li>- odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě</li> <li>- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li> <li>- hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</li> <li>- rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití;</li> <li>genocida v době 2. světové války, jmenovitě Židů, Romů, Slovanů a politických odpůrců; migrace v současném světě, migranti, azylanti</li> <li>- postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</li> <li>- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a</li> </ul>	20	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a digitální svět</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky);</li> <li>▪ na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen);</li> <li>▪ popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé České republiky a Evropy</li> <li>▪ vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo náboženská nesnášenlivost</li> </ul>	<p>sekty, náboženský fundamentalismus</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ popíše činnost policie, soudy, advokacie a notářství;</li> <li>▪ uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</li> <li>▪ dovede reklamovat koupené zboží nebo služby;</li> <li>▪ dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva;</li> <li>▪ vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému;</li> <li>▪ ví o možnostech náhradní rodinné péče</li> </ul>	<p><b>Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>- soustava soudů v ČR; právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové)</li> <li>- právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu</li> <li>- manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí</li> <li>- trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud)</li> </ul>	<p>13</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání...);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kriminalita páchaná na dětech, kriminalita páchaná mladistvými</li> </ul>		
---	--	--	--

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena;</li> <li>uvede příklady jednání, které ohrožuje demokracii (sobectví, kriminalita, korupce, násilí...);</li> <li>vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky;</li> <li>uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke svému státu a ostatním lidem povinnosti;</li> <li>uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran;</li> <li>uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné;</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- svobodný přístup k informacím; média (tisk, televize, rozhlas, internet), funkce médií, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení</li> <li>- stát a jeho funkce, ústava a politický systém České republiky, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>- politika, politické strany, volby, právo volit</li> <li>- politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</li> <li>- občanská společnost a občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití;</li> </ul>	16	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a digitální svět</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti;</li> <li>▪ uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie;</li> <li>▪ dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie;</li> <li>▪ v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi) od špatného/nedemokratického jednání;</li> <li>▪ objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky;</li> <li>▪</li> </ul>	<p>- základní hodnoty a principy demokracie</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vysvětlí, co má vliv na cenu zboží;</li> <li>▪ dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti;</li> <li>▪ popíše, co má obsahovat pracovní smlouva;</li> <li>▪ dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech;</li> <li>▪ dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu;</li> </ul>	<p><b>Člověk a hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena)</li> <li>- hledání zaměstnání, služby úřadů práce</li> <li>- nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace</li> <li>- vznik, změna a ukončení pracovního poměru</li> <li>- práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>- odpovědnost za škodu</li> </ul>	<p>17</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám;</li> <li>▪ vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění;</li> <li>▪ dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné;</li> <li>▪ vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří;</li> <li>▪ dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci;</li> <li>▪ vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti;</li> <li>▪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk</li> <li>- mzda časová a úkolová</li> <li>- daně a daňové přiznání</li> <li>- sociální a zdravotní pojištění</li> <li>- služby peněžních ústavů</li> <li>- pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</li> </ul>		
--	--	--	--

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše polohu a vyjmenuje sousední státy;</li> <li>▪ popíše státní symboly;</li> <li>▪ vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky;</li> </ul>	<p><b>Česká republika, Evropa a svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- současný svět; bohaté a chudé země, velmoci, ohniska napětí v soudobém světě</li> <li>- ČR a její sousedé</li> <li>- české státní a národní symboly</li> <li>- globalizace</li> </ul>	31	<p><i>Člověk a digitální svět</i></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě);</li><li>▪ na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace;</li><li>▪ uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě;</li><li>▪ popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům;</li><li>▪ na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- globální problémy</li><li>- ČR a evropská integrace</li> <li>-nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě</li></ul>		
--	--	--	--

## 4.3. Přírodovědné vzdělávání

### 4.3.1. Fyzika

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### Obecný cíl předmětu

Předmět fyzika je součástí přírodovědného vzdělání. Žáci si osvojují základní poznatky o principech fungování přírody okolo nás. Dokáží kriticky přistupovat k informacím a rozlišovat vědecké postoje od nevědeckých tvrzení. Zná základní přírodní zákony a pracovat s informacemi.

##### Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků podle náročnosti a vzájemné návaznosti učiva. Důraz je kladen na praktické využití osvojených poznatků v každodenním životě moderního člověka a specifickým situacím, ve kterých se žák může, vzhledem ke svému oboru, ocitnout.

##### Strategie výuky

Postupným osvojováním jednotlivých tematických celků žák získává kompetence vědeckého chápání světa. Důraz je kladen na správnou metodiku při řešení úloh a praktické ukázky přírodních zákonů.

##### Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení bude zahrnovat písemné testy po probrání tematického celku, obsahující prověření jak teoretických poznatků, řešení příkladů, tak ověření porozumění danému tématu. Dobrovolně zpracovaný referát k určenému tématu.

##### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Po absolvování získává žák některé kompetence a umí:

- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- 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);
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- 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
- při získávání informací aktivně využívá možností digitálních technologií.

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání Pro 1. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;</li> <li>▪ určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;</li> <li>▪ určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li> <li>▪ vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;</li> </ul>	<b>1. Mechanika</b> - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, - Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace, - mechanická práce a energie, - posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil, - tlakové síly a tlak v tekutinách.	<b>16</b>	<i>Komunikační kompetence</i>  <i>Matematické kompetence</i>  <i>Digitální kompetence</i>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ určí výslednici sil působících na těleso;</li> <li>▪ aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;</li> <li>▪ vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;</li> <li>▪ popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;</li> <li>▪ popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>2. Termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teplota, teplotní roztažnost látek,</li> <li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa,</li> <li>- tepelné motory,</li> <li>- struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství.</li> </ul>	<b>10</b>	<i>Komunikační kompetence</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li> <li>▪ řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li> <li>▪ popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;</li> <li>▪ určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;</li> <li>▪ popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>3. Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče,</li> <li>- elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče,</li> <li>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce,</li> <li>- vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie, - střídavým proudem.</li> </ul>	<b>7</b>	<p style="text-align: center;"><i>Matematické kompetence</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Digitální kompetence</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výsledky vzdělávání</li> <li>▪ Pro 2. ročník</li> </ul>	<b>Tematické celky (učivo)</b>	<b>Počet hodin</b>	<b>Poznámky (PT)</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření;</li> <li>▪ charakterizuje základní vlastnosti zvuku;</li> <li>▪ chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;</li> <li>▪ charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;</li> <li>▪ řeší úlohy na odraz a lom světla;</li> <li>▪ řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>▪ vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad;</li> <li>▪ popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;</li> </ul>	<p><b>4. Vlnění a optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanické kmitání a vlnění - zvukové vlnění,</li> <li>- světlo a jeho šíření,</li> <li>- zrcadla a čočky, oko,</li> <li>- druhy, elektromagnetického záření, rentgenové záření.</li> </ul>	<p><b>13</b></p>	<p><i>Komunikační kompetence</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;</li> <li>▪ popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;</li> <li>▪ vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;</li> <li>▪ popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru;</li> </ul>	<p><b>5. Fyzika atomu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- model atomu, laser,</li> <li>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření,</li> <li>- jaderná energie a její využití.</li> </ul>	<p><b>13</b></p>	<p><i>Komunikační kompetence</i></p> <p><i>Digitální kompetence</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ charakterizuje Slunce jako hvězdu;</li> </ul>	<p><b>6. Vesmír</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slunce, planety a jejich pohyb, komety,</li> <li>- hvězdy a galaxie.</li> </ul>	<p><b>7</b></p>	<p><i>Komunikační kompetence</i></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ popíše objekty ve sluneční soustavě;</li><li>▪ vyjmenuje příklady základních typů hvězd.</li></ul>			
--	--	--	--

## 4.3.2. Základy ekologie

### Pojetí předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Využívat získaných přírodovědných poznatků a dovedností ve všech praktických situacích denního života. Směřovat k logickému uvažování, analyzovat a řešit přírodovědné problémy spojené s ŽP a samotným člověkem. Vést žáky k pozorování a zkoumání přírody, k zpracování získaných informací a jejich vyhodnocování. Komunikovat, vyhledávat a využívat tyto informace, diskutovat o svých názorech a stanoviscích v dané odborné problematice. Postupně pochopit nebezpečí ohrožení ŽP lidskou činností, zaujímat postoje a osobně přispívat k ochraně ŽP. Zopakovat, prohloubit a rozšířit vědomosti získané na základní škole.

#### Charakteristika učiva

Předmět Základy ekologie je zařazen do II. ročníku.

#### Strategie výuky

Ve výuce budou využívány nejrůznější vyučovací metody práce – výklad, vysvětlování, práce s učebnicí, internetem a tiskem, pracovními listy, samostatná i skupinová práce, tvorba projektů, práce s modely, pozorování, video ukázky.

#### Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáků bude probíhat ústně i písemně.

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

V rámci klíčových kompetencí a průřezových témat žáci ve výuce využívají různé informační zdroje, získávají informace, třídí je, řeší problémy a diskutují o nich, formulují své myšlenky, obhajují názory a postoje, vytváří si odpovědný vztah ke svému zdraví i k ŽP, osobně se podílejí na dodržování zákonů a pravidel o chování člověka ve společnosti i člověka jako součásti ŽP, ujasňují si životní hodnoty.

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí ZEK:

Výsledky vzdělávání Pro ročník	Tematické celky	Počet hodin	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>▪ vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> <li>▪ popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života</li> </ul>	1. Základy biologie <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastnosti živých soustav</li> <li>- typy buněk</li> <li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>- dědičnost a proměnlivost organismů</li> </ul>	12	<i>Člověk a ŽP (zdraví, zásady zdravotního stylu)</i>  <i>Občan v demokratické společnosti (sociální a rasová snášenlivost)</i>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou</li> <li>▪ charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly</li> <li>▪ uvede základní skupiny organismů a porovná je</li> <li>▪ objasní význam genetiky, orientuje se v základních genetických pojmech</li> <li>▪ popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</li> <li>▪ vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</li> <li>▪ uvede příklady bakteriálních, virových a jiných nemocí a možnosti prevence</li> <li>▪ vysvětlí pojem epidemie a pandemie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- biologie člověka, stavba a funkce lidského těla</li> <li>- zdraví a nemoc</li> <li>- zásady správné výživy a zdravého životního stylu</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>▪ charakterizuje abiotické faktory prostředí a biotické faktory prostředí</li> <li>▪ charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu</li> <li>▪ popíše strukturu ekosystému, uvede příklady přirozeného a umělého ekosystému</li> </ul>	<p>2. Ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekologické pojmy</li> <li>- ekologické faktory prostředí</li> <li>- ekosystémy, jejich typy, stavba a funkce</li> <li>- koloběh látek v přírodě</li> <li>- potravní řetězce</li> </ul>	10	<p><i>Člověk a ŽP (pochopení přírodních zákonitostí)</i></p> <p><i>Digitální technologie (projekt, získávání informací)</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uvede příklady potravních řetězců</li> <li>▪ popíše princip koloběhu látek v přírodě</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li> <li>▪ popíše působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> <li>▪ charakterizuje přírodní zdroje energetických surovin vyjmenuje obnovitelné a neobnovitelné energetické suroviny a posoudí vliv jejich využívání na životní prostředí</li> <li>▪ pochopí smysl recyklace druhotných surovin a popíše způsoby nakládání s odpady</li> <li>▪ charakterizuje globální problémy na Zemi</li> <li>▪ uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a je schopen vyhledat aktuální informace</li> <li>▪ uvede příklady chráněných území v regionu a ČR</li> <li>▪ je schopen vyhledat základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na</li> </ul>	<p><b>3. Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika životního prostředí člověka</li> <li>- dopady činnosti člověka na ŽP</li> <li>- přírodní zdroje a jejich využívání</li> <li>- narušování základních složek biosféry</li> <li>- globální problémy</li> <li>- odpadové hospodářství</li> <li>- ochrana přírody a chráněná území ČR</li> <li>- legislativní opatření na ochranu ŽP</li> <li>- zásady udržitelného rozvoje</li> <li>- osobní odpovědnost za ŽP</li> </ul>	11	<p><i>Člověk a ŽP</i></p> <p><i>Digitální technologie (informační zdroj)</i></p> <p><i>Občan v demokratické společnosti sociální a rasová snášenlivost, tolerance, skromnost udržitelného života)</i></p> <p><i>Člověk a svět práce (práce s informacemi, materiály)</i></p>

<p>ochranu přírody a prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ vysvětlí udržitelný rozvoj</li><li>▪ reaguje na konkrétní případy a řeší na reálném příkladu z občanského života a odborné praxe</li><li>▪ konkrétně zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a ŽP</li></ul>			
---	--	--	--

### 4.3.3. Chemie

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### Obecný cíl předmětu

Zopakovat, prohloubit a rozšířit poznatky žáků ze základní školy o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi.

Formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě.

Motivovat žáky k pozorování a zkoumání přírody, naučit je provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje.

Rozvíjet schopnost komunikovat, vyhledávat a interpretovat informace z oblasti chemie a zaujímat k nim stanovisko.

Posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na životní prostředí

##### Charakteristika učiva

Předmět chemie je zařazen do 1. ročníku.

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- správně používat odbornou terminologii,
- vysvětlit podstatu složení hmoty a látek,
- zapsat vzorce a názvy jednoduchých anorganických a organických sloučenin,
- orientovat se v periodické soustavě prvků,
- popsat a vysvětlit základní chemické reakce,
- zvládnout jednoduché chemické výpočty,
- vysvětlit význam důležitých prvků a jejich sloučenin,
- charakterizovat významné přírodní látky,
- zdůvodnit vliv a dopad chemických látek na životní prostředí a zdraví člověka,
- řešit otázky spojené s využíváním chemických látek v odborné praxi.

##### Strategie výuky

Výuka navazuje na znalosti žáků ze základní školy. Využívány budou různé metody práce – výklad s využitím prezentací, samostatná práce, skupinové vyučování, práce s textem, demonstrační pokusy.

##### Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení bude probíhat v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Vědomosti žáků budou prověřovány průběžně ústním zkoušením a písemným zkoušením (kontrolní práce i testy). Součástí hodnocení bude i samostatná nebo skupinová práce na zadané téma (referáty) a zápis laboratorních protokolů z laboratorních prací.

##### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Výuka předmětu chemie vede žáky ke správnému používání chemické terminologie, názvů a vzorců, zápisů chemických rovnic. Žáci klasifikují chemické látky a chemické děje podle jejich obecných a specifických znaků, chápou vztahy mezi strukturou a vlastnostmi látek. Žáci aplikují získané poznatky při řešení chemických úloh a problémů i při řešení životních situací, rozpoznávají příčiny i následky svého konání, umějí zdůvodnit význam nových chemických poznatků pro společnost (nové materiály, výrobní postupy,...). Současně rozvíjí používání informačních a

komunikačních technologií pro získávání informací a jejich následné zpracování při samostatné i kolektivní práci.

### Průřezová témata

#### Občan v demokratické společnosti

Žák volí příslušné metody práce podle povahy řešeného problému, podle rozsahu a obtížnosti. Pracuje v týmu nebo samostatně, odpovědně plní své úkoly, diskutuje o postupech práce a o získaných výsledcích, přijímá hodnocení své práce od svého vedoucího, zvažuje připomínky ostatních členů týmu.

#### Člověk a životní prostředí

Nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Posuzuje technickou proveditelnost a ekonomickou efektivitu chemické výroby určité látky, možnosti úniku toxických látek do životního prostředí, možnosti havárií s únikem toxických látek při jejich výrobě, transportu, skladování a používání v cílovém prostředí.

#### Člověk a svět práce

Dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví, požární ochranu a hygienické předpisy a je seznámen s používáním osobních ochranných pracovních prostředků při úkonech s chemickými látkami.

#### Digitální technologie

Umí vyhledávat informace, vyhodnocovat je a pracovat s komunikačními prostředky.

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozlišuje pojmy chemická látka a směs</li> <li>▪ porovná fyzikální a chemické vlastnosti látek</li> <li>▪ popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby</li> <li>▪ zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</li> <li>▪ orientuje se v periodické soustavě prvků</li> <li>▪ popíše základní metody oddělování složek směsí a jejich využití v praxi</li> <li>▪ vyjádří složení roztoků a připraví roztok požadovaného složení</li> </ul>	<p><b>1. Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky a jejich vlastnosti,</li> <li>- částicové složení látek, atom, molekula, chemické prvky,</li> <li>- chemická vazba,</li> <li>- chemické sloučeniny,</li> <li>- periodická soustava prvků,</li> <li>- směsi a roztoky,</li> <li>- chemické reakce,</li> <li>- základní chemické výpočty.</li> </ul>	10	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí</li> <li>▪ provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li> <li>▪ tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>▪ charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny, zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<p><b>2. Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky, oxidy, hydroxidy, kyseliny a jejich soli,</li> <li>- názvosloví, anorganických sloučenin,</li> <li>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi.</li> </ul>	10	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty, tvoří jejich chemické vzorce a názvy</li> <li>▪ uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> <li>▪ charakterizuje zdroje organických látek a jejich základní zpracování</li> </ul>	<p><b>3. Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku,</li> <li>- vaznost prvků v organických sloučeninách,</li> <li>- základní principy názvosloví organických sloučenin,</li> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a praxi, vliv na zdraví a životní prostředí.</li> </ul>	7	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ charakterizuje biogenní prvky</li> <li>▪ charakterizuje nejdůležitější přírodní látky a jejich zástupce</li> <li>▪ chápe souvislosti v celkovém látkovém metabolismu</li> </ul>	<p><b>4. Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické složení živých organismů,</li> <li>- sacharidy, lipidy, bílkoviny, nukleové kyseliny, biokatalyzátory,</li> <li>- látkový metabolismus – základní vztahy, zdravá výživa.</li> </ul>	6	

▪ popíše vybrané biochemické děje			
-----------------------------------	--	--	--

## 4.4. Matematické vzdělávání

### 4.4.1. Matematika

#### Pojetí předmětu

##### Obecné cíle

##### Matematické vzdělávání

- naučí žáky efektivně numericky počítat, používat a převádět běžné jednotky,
- napomáhá rozvoji logického, abstraktního a analytického myšlení žáků,
- rozvíjí geometrickou a zejména prostorovou představivost,
- zdokonaluje grafický projev,
- umožňuje rychle odhadnout výsledek řešení úkolu,
- učí žáky orientaci a porozumění zadání matematické úlohy,
- napomáhá žákům při vyhodnocování informací získaných z různých zdrojů – grafů, diagramů a tabulek,
- vede žáky ke kritickému myšlení a nabízí tak možnost hodnotit správnost výsledků řešených úloh, odhalovat chybná tvrzení a závěry,
- umožňuje žákům chápat matematiku jako prostředek k modelování a předpovídání reálných jevů,
- pomáhá porozumět souvislostem mezi přírodními jevy a technikou,
- připravuje žáky na každodenní řešení problémových situací.

##### Charakteristika učiva

Učivo je koncipováno tak, aby odpovídalo požadavkům středoškolského odborného vzdělávání. Poskytuje základní orientaci v matematické terminologii, v textu, při řešení problémových situací, pro aplikaci matematických poznatků v jiných předmětech, v praktickém životě a v odborné praxi. Požadavky na zvládnutí učiva jsou diferencovány podle významu tematických celků.

##### Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka ve všech tematických celcích vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělání i v profesním životě. Učivo předmětu navazuje na poznatky žáků, získané ze základní školy a tyto dále rozvíjí. Jsou zdůrazněny mezipředmětové vztahy.

##### Strategie výuky

Základním způsobem výuky je frontální vyučování vedené metodou řízeného rozhovoru v kombinaci se skupinovou prací, metoda názorně – demonstrační a metoda praktická s využitím prostředků informační technologie. Při volbě metod se přihlíží k úrovni žáků.

##### Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena ve školním klasifikačním řádu. Je posuzována úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, matematických symbolů, samostatnost při výpočtech, plynulost projevu žáka, logické myšlení, jeho aktivita a schopnost aplikování poznatků v praxi. Prověřování osvojeného učiva je ústní i písemné, žáci se specifickými poruchami učení jsou při hodnocení zohledněni.

##### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

**a) Kompetence k učení**

Žáci efektivně vyhledávají a zpracovávají informace z různých zdrojů, volí vhodné způsoby učení, hodnotí výsledky své práce.

**b) Kompetence k řešení problémů**

Žáci porozumí zadání úkolu, získávají informace potřebné k řešení problému, navrhnou vhodný způsob jeho řešení, spolupracují s ostatními, vyhodnotí a ověří správnost dosažených výsledků.

**c) Komunikativní kompetence**

Žáci srozumitelně formulují své myšlenky v písemné a ústní podobě, aktivně se účastní diskusí při řešení úloh (s vyučujícím, ve skupině), obhajují své názory, používají správnou terminologii.

**d) Personální a sociální kompetence**

Žáci na základě poznání své osobnosti si stanovují přiměřené cíle, volí vhodné prostředky k jejich dosažení, pracují ve skupině, přijímají a svědomitě plní svěřené úkoly.

**e) Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Žáci chápou matematiku jako součást kultury jedince a společnosti, znají přínos matematiky v umění, filozofii a v ostatních vědách.

**f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Žáci si uvědomují nutnost celoživotního vzdělávání, jsou flexibilní, mají přehled o uplatnění na trhu práce a reálnou představu o platových podmínkách.

**g) Matematické kompetence**

Žáci jsou schopni funkčně využívat matematických dovedností v různých životních situacích. Tzn. že umí správně používat a převádět běžné jednotky, číst různé formy grafického znázornění, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy a aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

**h) Digitální kompetence**

Žáci využívají k řešení problémů digitální technologie, získávají a třídí informace pomocí digitálních prostředků.

**Průřezová témata**

**Občan v demokratické společnosti**

Téma Občan v demokratické společnosti je bude řešeno ve vztahu ke statistice a matematizaci výsledků výzkumu veřejného mínění, stavu občanské společnosti a demokracie samotné.

**Člověk a životní prostředí**

Využívání environmentálních témat ve slovních úlohách s tematikou přírody a lidské společnosti.

**Člověk a svět práce**

Žáci umí vyhledávat, třídít a využívat informace, komunikovat a prezentovat své reálné kompetence ve světě práce.

**Člověk a digitální svět**

Pro naplnění tohoto cíle budou žáci vedeni k tomu, aby se naučili získávat a využívat informace z prostředků digitálních technologií, podle možností využívají dostupný matematický software a výukové programy.

### Mezipředmětové vztahy

- Občanská nauka
- Ekonomika
- Fyzika
- Odborné předměty

### Rozpis učiva a realizace kompetencí MAT

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly</li> <li>▪ používá různé zápisy racionálního čísla</li> <li>▪ provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly</li> <li>▪ zaokrouhlí desetinné číslo</li> <li>▪ znázorní reálné číslo na číselné ose</li> <li>▪ určí druhou mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru</li> <li>▪ používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu</li> <li>▪ provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem</li> <li>▪ provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a lomenými výrazy</li> </ul>	<p><b>Operace s čísly</b></p> <p>přirozená a celá čísla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- racionální čísla</li> <li>- reálná čísla</li> <li>- číselné množiny - intervaly jako číselné množiny</li> <li>- operace s číselnými množinami</li> <li>- označení množin N, Z, Q, R</li> <li>- různé zápisy reálného čísla</li> <li>- procentový počet</li> <li>- mocniny a odmocniny</li> <li>- základy finanční matematiky</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<b>16</b>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Digitální technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a lomenými výrazy</li> <li>▪ rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy</li> </ul>	<p><b>Číselné a algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy</li> <li>- mnohočleny</li> <li>- lomené výrazy</li> <li>- algebraické výrazy</li> </ul>	<b>14</b>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>

pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin	- hodnota výrazu - definiční obor lomeného výrazu - slovní úlohy		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ řeší lineární rovnice o jedné neznámé</li> <li>▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<b>Řešení rovnic</b> - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy	<b>6</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost</li> <li>▪ sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků z daných prvků a určí jejich obvod a obsah</li> <li>▪ rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků</li> </ul>	<b>Planimetrie</b> - základní planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - trojúhelníky - shodnost	<b>13,5</b>	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ určí obvod a obsah kruhu</li> <li>▪ - určí obvod a obsah kruhu,</li> <li>▪ - určí vzájemnou polohu přímky a kružnice;</li> <li>▪ - určí obvod a obsah složených rovinných obrazců; užívá jednotky</li> </ul>	<b>Planimetrie</b> - kružnice a její části - kruh a jeho části - rovinné obrazce konvexní a nekonvexní útvary - mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky - složené obrazce	<b>18</b>	

<p>délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- shodná zobrazení v rovině (souměrnost, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- podobnost v rovině, vlastnosti a uplatnění</li> </ul>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>řeší lineární rovnice a jejich soustavy</li> <li>řeší lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy</li> <li>řeší jednoduché kvadratické rovnice</li> </ul>	<p><b>Řešení rovnic a nerovnic v R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- soustavy lineárních rovnic a nerovnic - rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- kvadratické rovnice</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p><b>16</b></p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i> <i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Digitální technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic</li> <li>sestrojí graf funkce, určí, kdy funkce roste nebo klesá</li> </ul>	<p><b>Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy: pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> <li>- druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce</li> <li>- - slovní úlohy</li> </ul>	<p><b>16</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b> <i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Digitální technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>užívá pojmy úhel a jeho velikost; - vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math>; - určí hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> pro <math>0^\circ &lt; \alpha</math></li> </ul>	<p><b>Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- goniometrické funkce <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> v intervalu <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math></li> <li>- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p><b>16</b></p>	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozlišuje základní tělesa (krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel) a určí jejich povrch a objem</li> <li>▪ určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin</li> <li>▪ aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách;</li> </ul>	<p><b>Stereometrie</b></p> <p>-polohové a metrické vlastnosti v prostoru</p> <p>- tělesa a jejich sítě</p> <p>- krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva - složená tělesa - výpočet povrchu a objemu těles - výpočet povrchu a objemu složených těles</p>	20	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Digitální technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr; - porovnává soubory dat; - interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách; - určí aritmetický průměr; - určí četnost a relativní četnost znaku; - čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> </ul>	<p><b>Práce s daty</b></p> <p>statistický soubor a jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku</p> <p>- aritmetický průměr</p> <p>- statistická data v grafech a tabulkách</p>	16	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Digitální technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ užije s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu; - užije s porozuměním pojmy: náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev; - určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech; - při řešení</li> </ul>	<p><b>Pravděpodobnost v praktických úlohách</b></p> <p>-náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</p> <p>- náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</p> <p>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</p>	10,5	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Digitální technologie</i></p>

úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;			
---	--	--	--

## 4.5. Vzdělávání pro zdraví

### 4.5.1. Tělesná výchova

#### Obecný cíl předmětu

1. Navození kladného vztahu k pohybovým činnostem, jako předpokladu a me pro zdravý životní styl.
2. Předání informací z oblasti TV, sportu a tělesné kultury.
3. Rozvoj individuálních pohybových dovedností a schopností s ohledem a uplat pro využívání volného času.

#### Charakteristika učiva

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy.

TV je v oblasti vzdělávání specifickým předmětem, kde dochází ke kultivaci především fyzické stránky osobnosti žáka. Výuka je zaměřena na rozvoj pohybových dovedností v těchto sportovních oblastech: Obsah učiva je rozdělen do tematických celků, jejichž realizace je podmíněna sportovním prostředím, kde je prováděna. gymnastika, kondiční cvičení, sportovní hry, atletika, lyžování, hry v přírodě, plavání, úpoly.

#### Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- vytváření pozitivního vztahu k pravidelnému aktivnímu pohybu
- kompenzace nedostatku pohybu, jednostranné tělesné i duševní zátěže
- cílevědomá ochrana zdraví jako prvořadá hodnota člověka
- dosažení optimální sportovní a pohybové gramotnosti
- dodržování zásad správné životosprávy, všestranného tělesného rozvoje a zdravého životního stylu

#### Strategie výuky

Základní organizační formou je vyučovací hodina v rozsahu 45 minut. Nepovinné činnosti jsou nabízeny školou a žáci se jich mohou zúčastnit na základě vlastního zájmu. K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají sportovní soutěže tříd, účast na soutěžích středních škol. V prvním ročníku se uskutečňuje lyžařský kurz, v třetím ročníku sportovně turistický kurz.

Některé tematické celky se vyučují jako volitelné (celky vyžadující zvláštní vybavení, či úhradu, např. lyžování, plavání, sportovně turistický kurz).

#### Používané metody výuky

- vysvětlovací metoda
- metoda názorně-demonstrační
- metoda slovní

- metoda praktického cvičení

### **Hodnocení výsledků žáků**

V tělesné výchově je žák hodnocen na základě soustavného poznávání, pozorování a posuzování žáka, založeného na zjišťování, posuzování a hodnocení úrovně pohybových dovedností, jeho učební a pracovní činnosti v tělesné výchově a chování v hodinách. Hodnocení je výsledkem komplexního přístupu osobností učitele. Zohledňuje výchozí podmínky dané vstupní analýzou žáka. Nejčastěji používané metody a prostředky hodnocení zahrnují klasifikaci nebo slovní hodnocení.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat**

Tělesná výchova společně s ostatními předměty vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví přispívá k utváření a rozvíjení digitálních kompetencí žáka:

- kompenzovat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- přistupovat k tělesným cvičením a pohybovým aktivitám tak, aby pozitivně působily na zdravotní stav
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné a sportovní činnosti
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně při pohybových činnostech
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu, dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností
- chápat pohyb jako prostředek duševní hygieny
- chápat sociální vztahy a role ve sportu a jiných pohybových aktivitách a užívat je pro poznávání a vytváření mezilidských vztahů
- rozvíjet komunikativní dovednosti s použitím sportovní terminologie
- 

### **Člověk a životní prostředí**

Tělesná výchova vede k odpovědnosti člověka za uchování životního prostředí, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k němu. Přispívá k informovanosti v oblasti ekologie člověka (vliv prostředí na lidské zdraví, problematika drog, vývoj člověka). Vede k zajištění práce a ochrany zdraví. Učí jednat hospodárně, ekonomicky a efektivně.

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou ve výuce vedeni ke schopnosti morálního úsudku a sebeodpovědnosti, v důsledku častých diskusí se učí jednat s lidmi, hodnotit situace a nalézat kompromisy. Při různých aktivitách dochází ke kontaktu s ostatními, a tím i k specifickým situacím, v nichž se učí rychle a samostatně jednat.

### **Člověk a svět práce**

Tělesná výchova rozvíjí schopnost komunikovat a jednat, učí žáky analyzovat a vyhodnocovat situace. Přispívá k zajištění optimálního zdravotního stavu.

### **Člověk a digitální svět**

Digitálním zpracováním výsledků pohybových aktivit lze přispět k větší přehlednosti jednotlivých výkonů žáka. Využitím audiovizuální techniky lze snadněji provést korekci negativních návyků při provádění pohybových aktivit v rámci hodin tělesné výchovy.

### Mezipředmětové vztahy

Předmět z hlediska mezipředmětových vztahů nejvíce koresponduje s předměty občanská nauka, základy ekologie.

### Rozpis učiva a realizace kompetencí TEV:

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</li> <li>▪ dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat</li> </ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b>                      - zdraví                      Činitele ovlivňující zdraví (životní styl, prostředí, výživa)                      Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - živelní pohromy, havárie, krizové situace, teroristický útok)</p>	1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku.</li> <li>▪ Prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> </ul>	<p>První pomoc                      Stavby bezprostředně ohrožující život – zástava dýchání, srdce, krvácení.</p>	1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>▪ Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> </ul>	<p><b>2. Tělesná výchova</b>                      -teoretické poznatky                      Význam pohybu pro zdraví                      Hygiena a bezpečnost                      Pravidla her a soutěží                      Zdroje informací                      - pohybové dovednosti  <b>Tělesná cvičení:</b>                      - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační                      - testování motorických dovedností  <b>Gymnastika</b></p>	1	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozvíjí své kondiční schopnosti - zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>▪ Kontroluje pohyby jednotlivých částí těla</li> <li>▪ Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>▪ Uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>▪ Rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>▪ Ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva</li> <li>▪ Uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>▪ Dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li> </ul>	<p>-cvičení na náradí – přeskok, hrazda, akrobacie Šplh <b>Atletika</b> Běžecká abeceda Technika běhu Sprinty, vytrvalostní běh Nízký start Skok do dálky Hod granátem</p> <p><b>Pohybové hry</b> Volejbal - základní herní činnosti jednotlivce - řízená hra – 3 na 3</p> <p>Basketbal - herní činnosti jednotlivce (dribling, manipulace s míčem, přihrávka, střelba)</p> <p>Floorbal - vedení míčku, přihrávka, střelba</p> <p>Fotbal, futsal - zpracování míče, přihrávka</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">8</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>▪ Pozná chybně a správně provedené činnosti</li> </ul>	<p><b>Lyžování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Základy sjezdového lyžování</li> <li>- Základy běžecského lyžování</li> <li>- Chování při pobytu v horském prostředí</li> </ul>	<p style="text-align: center;">18</p>	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prokáže dovednost poskytnutí první pomoci</li> <li>▪ Rozezná a eliminuje situace ohrožující zdraví</li> </ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odpovědnost za zdraví své i druhých</li> <li>- první pomoc – resuscitace, prevence úrazů</li> </ul>	<p style="text-align: center;">1</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komunikuje při pohybových činnostech,</li> </ul>	<p><b>2. Tělesná výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teoretické poznatky</li> </ul>	<p style="text-align: center;">4</p>	

<p>dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží</li> <li>▪ Dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>▪ Sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci</li> <li>▪ Je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy</li> <li>▪ Uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>▪ Dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>▪ Rozvíjí schopnost rychlé orientace v měnících se podmínkách</li> <li>▪ Rozvíjí rychlost pohybových reakcí</li> <li>▪ Spolupracuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>▪ Dokáže rozhodovat a řídit utkání</li> <li>▪ Dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li> </ul>	<p>Prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti Cvičební úbor a obutí, záchrana a dopomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace.</p> <p><b>- pohybové dovednosti</b></p> <p><b>Tělesná cvičení:</b> Pořadová všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační <b>Gymnastika:</b> Cvičení na nářadí, akrobacie, kondiční posilování <b>Atletika:</b> Technika běhu (rychlý, vytrvalý) Rozvoj rychlosti Technika skoku (výška, dálka) Hod granátem <b>Pohybové hry:</b> Volejbal -základní herní činnosti jednotlivce (zdokonalování a prohlubování herních situací, hra družstva) Basketbal -základní herní činnosti jednotlivce (zdokonalování herních činností v herních cvičeních a ve hře) Florbal -vedení míčku, přihrávka, střelba a hra brankáře Fotbal-Futsal -zpracování míče, přihrávka, kondiční hra s pravidly</p>	<p>10</p>	<p>18</p>
---	--	-----------	-----------

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orientuje se v zásadách zdravé výživy</li> <li>▪ Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení</li> <li>▪ Dokáže vyhledat potřebné informace týkající se zdraví a pohybu</li> <li>▪ Prokáže dovednost poskytnutí první pomoci</li> <li>▪ Volí sportovní vybavení, odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám a dovede je udržovat</li> <li>▪ Dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců</li> <li>▪ Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil</li> <li>▪ Využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>▪ Navrhne kondiční program a vyhodnotí jej</li> <li>▪ Ověří úroveň tělesné zdatnosti</li> <li>▪ Zvládne techniku základních atletických disciplín</li> <li>▪ Dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li> </ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b>                      - zdraví                      Činitelé ovlivňující zdraví (životní prostředí, styl, výživa)                      Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, nemoci a úrazy                      - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.                      - první pomoc                      Umělé dýchání, zástava krvácení                      Transport zraněného</p> <p><b>2. Tělesná výchova</b>                      - teoretické poznatky                      Zásady sportovního tréninku, technika a taktika                      Výstroj, výzbroj, údržba, rozhodování                      - pohybové dovednosti</p> <p><b>Tělesná cvičení:</b>                      Pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační                      Testování motorické dovednosti</p> <p><b>Gymnastika:</b>                      Cvičení na nářadí, akrobacie, šplh                      Kondiční programy                      Pohybové činnosti s hudebním doprovodem                      Testování tělesné zdatnosti</p> <p><b>Atletika:</b>                      Rozvoj rychlosti                      Zdokonalování techniky skoku do dálky a do výšky                      Vrh koulí-technika</p> <p><b>Pohybové hry:</b>                      Volejbal                      Zdokonalování herních činností jednotlivce                      Hra s upravenými pravidly                      Hra podle pravidel                      Kopaná, sálová kopaná</p>	1		
			1	
			4	
			8	
			16	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozvíjí schopnost orientace, měnících se podmínkách</li> <li>▪ Spolupracuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>▪ Rozlišuje jednání fair play od nespornovního jednání</li> <li>▪ Komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a používá odbornou terminologii</li> <li>▪ Zvládne základní techniku pádů</li> <li>▪ Charakterizuje úpolové sporty.</li> </ul>	<p>Herní činnosti družstva, hra dle pravidel. Florbal Hra dle pravidel <b>Úpoly</b> Pády Základní sebeobrana</p>	1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Využívá různých forem turistiky</li> <li>▪ Dokáže se orientovat v terénu</li> </ul>	<p><b>Turistika a sporty v přírodě</b> Příprava turistické akce Orientace v krajině Orientační běh</p>		

## 4.6. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

### 4.6.1. Informační a komunikační technologie

#### Pojetí předmětu

##### Obecný cíl

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

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

##### Charakteristika učiva

Informatické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;

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

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

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

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

### **Strategie výuky**

Výuka probíhá v odborných učebnách výpočetní techniky. Všechny počítače a notebooky jsou zapojeny do školní sítě a mají přístup na internet. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, že na jednom počítači pracuje jeden žák. Výuka je orientovaná činnostně, s aktivním přístupem žáků, kteří objevují, experimentují, ověřují své hypotézy, diskutují, tvoří, řeší problémy a spolupracují. Ve výuce je kladen důraz na provádění praktických úloh, které jsou formou cvičení, samostatných nebo týmových prací.

### **Hodnocení výsledků žáka**

Hodnocení žáků probíhá na základě výsledků z praktických cvičení, vypracovaných samostatných nebo týmových prací.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Hlavním cílem je vybavit žáky digitálními kompetencemi, ty mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula. Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, tj. kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet všechna průřezová témata a další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace, využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.

V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.

Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky také znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií. Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.

V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů, pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům.

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

### **Klíčové kompetence**

- rozvíjí dovednosti v oblasti informačních a komunikačních dovedností
- podporuje řešení problémů pomocí programové nápovědy
- zajišťuje efektivní zvládnutí práce s internetem
- rozšiřuje si vědomostí v učebním oboru pomocí informací na internetu
- správně používá novou odbornou terminologii a začleňuje se do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti

- cvičí se ve verbálních projevech, je veden ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků

### Průřezová témata

#### Digitální technologie

Tento předmět pokrývá celé průřezové téma Člověk a digitální svět

#### Občan v demokratické společnosti

- výuka IKT poskytuje žákům základnu pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi
- vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací párového vyučování vedoucího ke srovnání rozdílných dovedností
- projektovým přístupem používaným při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní osobnost

#### Člověk a životní prostředí

- žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače
- žák je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem
- žák získává schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím

#### Člověk a svět práce

- výuka předmětu IKT naučí žáky vyhledávat informace o pracovních příležitostech, získat informace z úřadu práce, zaregistrovat se u pracovních agentur, vytvořit strukturovaný životopis a využít síť Internet ke komunikaci

#### Mezipředmětové vztahy

- rozvíjí vědomosti v odborných předmětech
- rozvíjí jazykové dovednosti
- rozvíjí estetickou výchovu

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události</li> <li>▪ vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty</li> <li>▪ rozumí fungování hardwaru a periférií, efektivně a bezpečně je používá a naučí se používat nové</li> </ul>	<p><b>1. Digitální technologie</b></p> <p><b>Hardware a software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- historický vývoj a jeho vliv na obor, trh práce a společnost;</li> <li>- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty;</li> <li>- připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní</li> </ul>	33	

Výsledky vzdělávání pro 1. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly</li> <li>▪ rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat</li> <li>▪ na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí</li> <li>▪ efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</li> <li>▪ porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna</li> <li>▪ rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat</li> <li>▪ identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními</li> </ul>	<p>zařízení, rozhraní a konektory;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- souborový systém a paměťová úložiště;</li> <li>- operační systémy;</li> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti: textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro 3D technologie;</li> <li>- zařízení s vestavěnými systémy;</li> </ul> <p><b>Počítačové sítě a síťové služby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy, vlastnosti různých sítí, internet věci;</li> <li>- principy fungování webu a cloudových služeb;</li> </ul>		
Celkem		33	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před</li> </ul>	<p><b>Bezpečnost v digitálním prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany:</li> </ul>	4	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
<p>poškozením, přepisem či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit</li> <li>▪ kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</li> <li>▪ v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů</li> </ul>	<p>aktualizace softwaru, antivir;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí: práce s hesly, zálohování dat;</li> <li>- digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy;</li> <li>- digitální stopa – vědomá a nevědomá, cookies a narušení soukromí při využívání technologií;</li> <li>- sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy</li> </ul>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu pomůžou lépe se orientovat v jeho oboru</li> <li>▪ posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat</li> <li>▪ porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces digitalizace</li> <li>▪ formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a úplnost vzhledem k řešenému problému; používá systémový</li> </ul>	<p><b>2. Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat, množství informace v datech, chyby v datech</li> <li>- záznam, přenos distribuce dat a informací v digitální podobě</li> <li>- datové formáty a jejich kódování (text, obraz, zvuk, video)</li> <li>- model jako zjednodušení reality (schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</li> </ul>	10	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
<p>přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ určí, zda je daný postup algoritmem; vysvětlí daný algoritmus, program;</li> <li>▪ rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému;</li> <li>▪ zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu;</li> <li>▪ hodnotí algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problému ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska;</li> <li>▪ sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje;</li> <li>▪ používá základní programové konstrukce;</li> </ul>	<p><b>3. Tvorba, testování a provoz softwaru</b></p> <p><b>Návrh programu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem algoritmus, vlastnosti a jeho různé zápisy;</li> <li>- zadání úlohy, vstup, výstup a podmínky řešení</li> <li>- rozdělení problému na části, identifikace návaznosti dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování;</li> </ul> <p><b>Tvorba a vývoj programu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou (blokové schéma, přirozené a formální jazyky, programovací jazyk);</li> <li>- základní koncepce tvorby programů (proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly);</li> <li>- volba nástroje podle zadání úlohy;</li> <li>- návrh programu;</li> </ul> <p><b>Testování programu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby testování programu;</li> <li>- druhy chyb, chybové hlášky;</li> </ul> <p><b>Běh a provoz</b></p>	19	

Výsledky vzdělávání pro 2. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
	- verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad; - nápověda a licence programu.		
Celkem		33	

Výsledky vzdělávání pro 3. ročník	Tematické celky (učivo) INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	Počet hodin	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; uvede příklady informačních systémů ve svém oboru</li> <li>▪ vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání</li> <li>▪ formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém</li> <li>▪ navrhne procesy zpracování dat a role uživatelů</li> <li>▪ navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek</li> <li>▪ otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, naplánuje kroky k plnému</li> </ul>	<p><b>4. Informační systémy</b> <b>Informační systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- účel a charakteristika informačního systému, data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů;</li> <li>- oborové informační systémy;</li> </ul> <p><b>Ukládání a zpracování dat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabulka a její struktura (data, hlavička, legenda)</li> <li>- řazení a filtrování velkých dat, rozpoznání vzorů v datech, vizualizace dat;</li> </ul> <p><b>Vývoj informačního systému</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a potřeby týmu</li> <li>- návrh tabulky, atributy, číselníky a identifikátory.</li> </ul>	31	

nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění			
Celkem		31	

## 4.7. Ekonomické vzdělávání

### 4.7.1. Ekonomika

#### Pojetí předmětu

##### Cíle vyučovacího předmětu

Cílem je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování v profesním i osobním životě, a také rozvíjet jejich ekonomické myšlení v souladu se Standardem finanční gramotnosti. Cílem výuky daného předmětu je, aby žáci porozuměli podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života. Obsah učiva je zaměřen na osvojení principů fungování tržní ekonomiky, podnikání, daňové soustavy a finančního vzdělávání. V důsledku častých změn zákonů, které upravují ekonomické prostředí, bude učivo průběžně aktualizováno. Největší důraz je kladen na praktické ekonomické vědomosti a dovednosti, které umožní žákům uplatnit se na trhu práce.

##### Charakteristika učiva

Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil ekonomické vztahy, pojmy a ekonomické prostředí, ve kterém se bude pohybovat. Předmět obsahuje základní učivo, jež objasňuje fungování tržní ekonomiky, národního hospodářství, podniku a bankovního systému České republiky a Evropské unie. Součástí výuky je také osvojování praktických dovedností při hledání zaměstnání, kde se žáci seznamují s nabídkou pracovního zařazení v regionu a učí se objektivně posuzovat možnosti uplatnění na trhu práce.

##### Směřování výuky v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- uplatňovat vhodně společenské normy prvního kontaktu se zákazníky;
- porozumět ekonom. situacím z osobního i pracovního života;
- aktivně používat osvojené vědomosti a dovednosti ze zvoleného oboru, odborným a důstojným způsobem komunikovat se zákazníky;
- využívat informační zdroje (internet, média) a multimediálními programy k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- chápat a respektovat zákony a projevat se v souladu se zásadami demokracie.

##### Strategie výuky

Výuka probíhá ve třetím ročníku s dotací 2 hodin týdně. Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení jeho sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v jednotlivých profesích. Ve výuce se diskutuje se žáky o výsledcích jejich práce a uplatňují se tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;

- heuristická metoda: je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí – problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva a životních zkušeností žáků tak, aby navozovaly nějaký rozpor nebo představovaly aktuální ekonomický problém, žák tím získává určitou zkušenost z tvořivé činnosti a osvojuje si způsoby řešení problémových situací;
- řízená diskuse: je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;
- autodidaktické metody: představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce;
- brainstorming;
- spolupráce v malých skupinách na zadané téma žáky aktivizuje, některé zbavuje ostychu a zároveň učí týmové práci, při práci žáci používají různé propagační materiály týkající se oboru, tisk, internet;
- individuální konzultace s žáky;
- individuální vystoupení žáků vedou k jejich větší samostatnosti.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

1. Ústní zkoušení, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům.
2. Písemné zkoušení z určeného tematického celku.
3. Hodnocení aktivity žáka - získávání ekonomických aktualit a zajímavostí.
4. Slovní hodnocení znalostí a schopností žáků, sloužící také k motivaci žáků.

Při hodnocení žáka bude přihlédnuto ke klíčovým kompetencím a k aplikaci průřezových témat.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat**

Žáci si osvojí schopnost formulovat myšlenky srozumitelně, používat odbornou terminologii v písemném i ústním projevu. Aktivně se účastní diskuzí, ve kterých obhajují své názory. Ekonomické vzdělávání má význačný přínos k přípravě žáka na reálné zaměstnání a vybavuje ho znalostmi a dovednostmi pro uplatnění na trhu práce nebo při vlastním podnikání.

Vzdělávání tohoto obsahového okruhu směřuje k tomu, aby absolventi:

- byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení
- 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,
- byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- byli připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, byli finančně gramotní,
- vykonávali ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity,
- online komunikovali a získávali informace z otevřených zdrojů, z internetu,
- dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,
- usilovali o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,
- jednali ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

## Průřezová témata

### Občan v demokratické společnosti:

Výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák chápe ekonomické fungování společnosti, dokáže ji z ekonomického hlediska analyzovat a ví, jak ji může ovlivňovat. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.

### Člověk a životní prostředí:

Ekonomika klade zvláštní důraz na propojení environmentální výchovy s ekonomickým prostředím. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro ekonomickou prosperitu dalších generací.

### Člověk a svět práce:

Člověk a svět práce je velkým tématem ekonomiky obecně. Práce je jedním z nejdůležitějších a nejrozmanitějších vstupů, proto je jí věnována mimořádná pozornost. Ekonomika zdůrazňuje význam vzdělání pro život a motivuje žáky k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Dále vede k tomu, že si žáci uvědomí dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení.

### Člověk a digitální svět

V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využíváno moderních komunikačních a informačních technologií a žák je veden k jejich aktivnímu používání.

### Mezipředmětové vztahy:

Výuka ekonomiky se prolíná s výukou českého jazyka a cizích jazyků, protože žáci využijí svých jazykových znalostí, když se budou v hodinách ekonomiky prezentovat potenciálnímu zaměstnavateli se svou pracovní nabídkou. Dále má vztah k odborným předmětům, k finanční matematice a významnou úlohu má také občanská nauka, v níž je probírána činnost státní správy, samosprávy a legislativa, která se přímo váže na tvorbu zákonů, přímo i nepřímo ovlivňujících ekonomiku země.

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Tematické celky (učivo)	Počet hodin	Poznámky (PT)
3. ročník	EKONOMIKA	62	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ popíše fungování tržního mechanismu</li> <li>▪ rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky</li> <li>▪ vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> </ul>	<p>Trh, tržní subjekty, nabídka a poptávka na trhu zboží, cena</p> <p>Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích Podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet Povinnosti podnikatele</p>	31	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>▪ rozlišuje druhy majetku a jeho zdroje financování</li> <li>▪ rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>▪ stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH</li> <li>▪ vypočítá výsledek hospodaření</li> <li>▪ provede jednoduchý výpočet sociálního a zdravotního pojištění</li> <li>▪ vypočítá čistou mzdu</li> <li>▪ vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</li> <li>▪ vysvětlí zásady daňové evidence</li> </ul>	<p>Zabezpečení podnikatelské činnosti majetkem a zdroje jeho financování</p> <p>Náklady, výnosy, zisk/ztráta</p> <p>Mzda časová a úkolová a jejich výpočet Sociální a zdravotní pojištění</p> <p>Daňové a účetní doklady Zásady daňové evidence</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku</li> <li>▪ vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory</li> <li>▪ vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu</li> <li>▪ charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li> <li>▪ vysvětlení podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se</li> </ul>	<p><b>Finanční vzdělávání</b> Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk Vkladové a úvěrové služby bank, úvěrové produkty Úroková míra, RPSN Inflace Pojištění a pojistné produkty</p>	16	

<p>bránit jejím nepříznivým důsledkům</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> </ul>			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</li> <li>▪ charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát</li> <li>▪ provede jednoduchý výpočet daní</li> <li>▪ vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob</li> </ul>	<p><b>Daně</b> Státní rozpočet Daně a daňová soustava Výpočet daní <b>Přiznání k dani</b></p>	<p>15</p>	

## 4.8. Odborné vzdělávání

### 4.8.1. Odborný výcvik

#### Pojetí předmětu

Strojní mechanik slučuje inteligenci s využitím manuální zručnosti. Může být úzce specializován se širokým polem působnosti. Obor strojní mechanik je dnes vnímán jako méně uplatnitelný, ale ve skutečnosti dnes poptávka převyšuje nabídku. Samotná pracovní činnost spočívá v opravách strojů, technických zařízeních, údržbářské práci, kontrolní činnosti, ale i v výrobě nových produktů jak ve strojírenském, tak i v chemickém, automobilovém, ale i v leteckém nebo potravinářském průmyslu. Z toho vyplývá, že při rozvoji nových technologií je strojní mechanik určitě obor, který bude v budoucnosti zaujímat jedno z prvních míst v žebříčku pracovních příležitostí, neboť inteligentních a zručných lidí je na trhu práce skutečně neustále nedostatek.

#### Obecný cíl

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáka 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.

#### Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký základ odborných znalostí a dovedností. Odborný výcvik čerpá ze všech odborných předmětů, které žák během studia absolvuje a umožňuje tak komplexní pohled na odborný výcvik. Část dovedností si žáci

osvojují nejprve teoretickou přípravou, následně nácvikem manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělávání je návyk bezpečné, pečlivé a odpovědné práce.

### **Směřování výuky v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složité týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni k hledání souvislostí s příbuznými obory.

Výuka odborného výcviku směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- pracovat kvalitně a pečlivě, dodržovat normy a technologické postupy,
- dodržovat zásady a předpisy BOZP a PO,
- vážit si kvalitní práce jiných lidí,
- být schopni se kriticky podívat na výsledky své vlastní práce.

### **Strategie výuky**

V předmětu odborný výcvik je žák veden k získání správného vztahu budoucího povolání, odpovědnosti za vykonanou práci, sounáležitosti s pracovním kolektivem, respektování jiných názorů a dodržování obecných pravidel slušného chování.

Výuka žáka probíhá jak individuálním přístupem učitele odborného výcviku, tak i skupinovou výukou. Uplatňují se techniky samostatného učení a práce, ale také projektové vyučování, kde žák provede konkrétní práci a dovede vyřešit zadaný problém.

### **Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kritériem hodnocení žáka je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení. Hodnotí se schopnost samostatného přístupu k problematice manuální zručnosti, dodržování technologie a bezpečnosti práce. Výsledná známka představuje komplexní hodnocení odborných vědomostí a manuálních dovedností.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat**

Významné klíčové dovednosti absolventa jsou z hlediska profesního uplatnění numerické aplikace, komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace a k nezanedbatelným dovednostem se řadí i dovednosti pracovat s informacemi.

### **Numerické aplikace při řešení reálných problémů spočívají v následujících dílčích dovednostech:**

- využít získaných matematických a přírodovědných poznatků k přímému řešení jednodušších praktických úkolů a situací z běžného života i z oblasti vlastní profese,
- vytipovat měřitelné a vypočitatelné složky jednodušší reálné situace a zvolit z běžných i profesně specifických kvantitativních metod metody vhodné pro její řešení,
- správně proved dílčí operace používané v rámci různých metod aplikovaných při řešení situace,
- graficky znázorní jednodušší reálné situace tam, kde grafické znázornění napomáhá jejich kvantitativnímu řešení, rozumí grafickému znázornění jednodušší reálné situace,
- rozumí běžným termínům kvantifikujícího charakteru v mluveném projevu.

### **Absolvent ovládá přiměřeně komunikovat v běžných profesních i životních situacích, tj.:**

- pohovořit o běžném životním i pracovním tématu s ohledem na posluchače, věnuje pozornost jejich připomínkám a ověřuje si, zda jeho sdělení bylo pochopeno okolím,

- čitelně zpracovávat běžné písemné materiály v zadané úpravě (např. technickou dokumentaci) pro užší okruh uživatelů, především spolupracovníky a zaměstnavatele,
- vysvětlit, případně i znázornit běžnou záležitost (např. jednodušší poruchu technického zařízení) spolupracovníkům a zaměstnavateli,
- číst s porozuměním obsahu a využívat informací získaných četbou jednodušších písemných materiálů, např. jednodušších pracovních dokumentů.

#### Absolvent při řešení pracovní i osobní problematiky porozumí:

- přímé podpoře od zaměstnavatele zdokonalovat vlastní pracovní výkonnost,
- podílet se na odstraňování nedostatků ve svých pracovních výkonech a na stanovení jednodušších cílů vedoucích ke zlepšení své práce,
- spolupracovat na dosažení kolektivního cíle s druhými osobami, přijímat a nést odpovědnost za vlastní práci a částečně i za práci ostatních,
- objasnit jednodušší mimopracovní i pracovní problém, využít za tímto účelem jednoduššího srozumitelného návodu a zvolit standardní řešení, které je vhodnou reakcí na problém.

#### Absolvent využívá základní zdroje informací, důležité pro jeho orientaci v pracovním i mimopracovním životě:

- k vyhledání běžné informace využít vhodný informační zdroj a má přehled o základních zdrojích informací,
- získané informace zaznamenat,
- na základě konkrétní informace pracovního charakteru přizpůsobit svůj pracovní postup, výkon apod.,
- pracovat uživatelským způsobem s osobním počítačem, zvládat základní způsob jeho obsluhy (spuštění, přechod do textového editoru, základy práce v textovém editoru a obsluhu periferních zařízení potřebných k jeho činnosti), dodržovat základy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s počítačem.

#### Odborné kompetence

Dovednosti absolventů lze v závěrečné fázi přípravy prohlubovat v určitém konkrétním směru, tj. rozšířit je na výkon činností, vyskytujících se např. při výrobě a opravách určitých specializovaných výrobků. Po ukončení přípravy v učebním oboru strojní mechanik a po úspěšném vykonání závěrečné zkoušky absolvent v podmínkách jak průmyslové, tak i živnostenské výroby, popř. oprav či servisu zná:

- číst technickou dokumentaci (konstrukční, technologickou, součástí, sestav), pořídit náčrt součásti (dílu) a ručním obráběním (popř. jednoduchými způsoby tváření) zhotovit, popř. po strojním obrábění dohotovit strojní součásti střední složitosti, při běžných nárocích na přesnost rozměrů, geometrického tvaru a jakosti povrchu,
- podle předepsaného technologického postupu připravit materiál, proměřit polotovary, rozměřit a orýsovat pracovní předmět,
- správně upínat běžnými upínacími prostředky polotovary a součásti jednoduchých tvarů,
- vrtat na vrtačkách a na konvenčních univerzálních hrotových soustružích a konzolových frézkách obrábět tvarově jednoduché povrchy součástí běžných rozměrů a hmotností, z materiálů běžných tříd obrobitelnosti, v nejběžněji dosažitelných přesnostech,
- připravovat jednotlivé části dílců ke svařování, sestavovat je do celků a zajistit jejich správnou polohu pro svařování (pevným upnutím či stehováním), popř. umí některou ze základních technologií svařování svařovat bez zvláštních nároků na kvalitu,
- zhotovovat stavební konstrukce (např. kovová schodiště) a kovové výplně otvorů, kontrolovat jejich funkci a měřit jejich parametry, popř. spolupracovat na jejich instalaci a předání uživateli,

- sestavovat a montovat rozebíratelná i nerozebíratelná spojení strojních součástí, oživovat stroje a zařízení, jejich (kinematické a tekutinové) mechanismy, agregáty a celky, kontrolovat jejich funkci a měřit jejich parametry, popř. spolupracovat na jejich instalaci a předání uživateli,
- při všech činnostech provádět kontrolu výsledků práce měřeními běžnými i speciálními měřidly, vizuální kontrolu (deformace, vady materiálu, jakost povrchu) všech druhů spojů, součástí a smontovaných celků, provádět funkční zkoušky, a závady odstraňovat
- diagnostikovat běžněji se vyskytující mechanické závady strojů a zařízení, stanovit jejich možnou příčinu, navrhnout na základě znalosti konstrukce a funkce stroje (popř. s využitím servisní dokumentace) způsob a postup jejich odstranění,
- demontovat konstrukční celek stroje či zařízení, proměřit důležité prvky demontovaného celku a posoudit nutnost náhrady nebo opravy opotřebené části, závadu odstranit, provést příslušnou funkční zkoušku a předat zařízení uživateli,
- ke zvýšení produktivity práce samostatně zvolit, připravit a používat nejrůznější druhy mechanizovaného ručního nářadí, univerzální i jednocelové nástroje, nářadí, montážní přípravky a pomůcky, stroje a zařízení a pod,
- pro provádění práce připravit pracoviště, zvolit a používat manipulační, zdvihací a jiné pomocné zařízení a prostředky, usnadňující, popř. umožňující montáž,
- posoudit velikost nákladů při volbě způsobů provedení opravy stroje a zařízení a rozhodnout o renovaci, nebo potřebě nové součásti, veškerou svoji činnost posuzovat z hlediska vynaložených nákladů,
- při prováděných pracích dodržovat bezpečnost práce a používat předepsané ochranné pomůcky.

### Průřezová témata

#### Občan v demokratické společnosti

Žák má vhodnou míru sebevědomí a schopnost morálního úsudku, byl schopen myšlenkové manipulaci, dovedl jednat s lidmi, vážil si materiálních a duchovních hodnot, chránil je a zachovával pro budoucí generace.

#### Člověk a životní prostředí

Cílem je vést žáka k tomu, aby pochopil souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidským aktivitám, chápal postavení člověka v přírodě a vliv prostředí na jeho zdraví a život, osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví, dokázal esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

#### Člověk a svět práce

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;
- orientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání;
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů;

- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority;
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy;
- orientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí.

### Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět odborný výcvik je úzce spjat s dalšími předměty, zejména s technologií, strojínictvím, strojírenskou technologií, technickou dokumentací a fyzikou.

Obsah vzdělávání je rozdělen do čtyř kategorií - odborný výklad, praktická ukázka, cvičná práce a samostatná souborná práce. Škola při tvorbě ŠVP zohlednila tyto všechny zmiňované kategorie učiva. Je samozřejmé, že v procesu výuky se všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně propojují. Není žádoucí je vyučovat izolovaně.

**1. ročník, 15 h týdně, povinný**  
Celkem: 495 hodin

### BOZP A PO, 18 HODIN

výstupy	učivo
<p><b>dodrží ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</b></p> <p><b>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b></p> <p><b>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</b></p> <p><b>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b></p>	<p>Pracovněprávní problematika BOZP a PO</p> <p>Bezpečnost technických zařízení</p> <p>Místní provozní předpisy</p> <p>Organizační řády</p> <p>Hygienické předpisy</p>
<b>komentář</b>	
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p>Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.</p>	
<p><b>přesahy z:</b></p> <p>T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,</p> <p>ON (1. ročník): Ochrana obyvatelstva</p>	

### MĚŘENÍ, 12 HODIN

výstupy	učivo

<p>umí popsat základní měřidla zná správné postupy měření orientuje se v metrologii</p>	<p>základní druhy měřidel, postupy měření</p>
<b>komentář</b>	
- test na ověření znalostí z Měření	
<p>pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b> Žáci se seznámí se základními druhy měřidel, které se používají ve strojírenství.</p>	
<p><b>přesahy z:</b> T (1.ročník): Jednoduchá měření a orýsování</p>	

**RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ KOVŮ, 423 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů</b></p> <p><b>vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů</b></p> <p><b>provádí měření délkových rozměrů pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji</b></p> <p><b>provádí měření úhlů úhelníky a úhlooměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru</b></p> <p><b>ošetřuje nástroje a nářadí; ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí</b></p> <p><b>rozeznává jednotlivé konstrukce a tvary pilníků dle seku zubů</b></p> <p><b>správně volí nástroje pro činnost pilování</b></p> <p><b>dovede upnout pilovanou součást a zkontrolovat opracovanou plochu</b></p> <p><b>používá správné zásady při řezání kovů</b></p> <p><b>rozeznává druhy strojních pil a dodržuje bezpečnostní předpisy</b></p> <p><b>zvolí správný technologický postup a nářadí při sekání, přesekávání, vysekávání, probíjení</b></p> <p><b>určuje nástroje pro vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování; dovede určit řezné podmínky; dodržuje zásady správného upínání obrobku</b></p>	<p>Měření a orýsování Pilování rovinných ploch Souborná práce Ruční a strojní řezání kovů Stříhání, sekání, probíjení Souborná práce Vrtání, zahlubování, vyhrubování a vystružování Řezání závitů Rovnění a ohýbání Souborná práce Ruční broušení na kotoučových a stolových bruskách Úprava a ostření nástrojů a nářadí Nýtování Pilování tvarových ploch Souborná práce Zaškrabávání, zabrušování, lapování Vinutí pružin Souborná práce</p>

<p>rozeznává základní druhy závitů, ovládá technologický postup při ručním a strojním řezání závitů</p> <p>vykonává základní úkony při ohýbání různých materiálů; ovládá stroje a nástroje pro ohýbání; výpočet rozvinuté délky</p> <p>ovládá a obsluhuje stolní a stojanové brusky; volí druhy brusných kotoučů podle broušeného materiálu a jeho vlastností</p> <p>rozeznává základní druhy nýtů, nýtových spojů; dodržuje technologický postup; volba správného nářadí a přípravků; výpočet délky nýtu</p> <p>volí nástroje podle charakteru prováděné práce; orientuje se v třídách jakosti, průměrných barvách a pastách, volí průměrné nástroje dle technologie</p> <p>orientuje se ve výrobě tažných, tlačných a zkrutných pružin; volbě materiálu pro výrobu;</p> <p>volí a správně aplikuje jednoduché prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí</p>	
<b>komentář</b>	
<p>pokrytí průřezových témat  <b>Člověk a svět práce</b>  <b>Člověk a životní prostředí</b></p>	
<p><b>přesahy do:</b>  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,  T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla</p> <p><b>přesahy z:</b>  TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,  TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků,  STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,  STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,  STR (1. ročník): Potrubí a armatury,  ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,  ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,  ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,  T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,  TD (1. ročník): Normalizace,  ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové</p>	
<b>SEZNÁMENÍ S MECHANIZOVANÝM RUČNÍM NÁŘADÍM, 42 HODIN</b>	
výstupy	učivo

<p><b>vykonává základní operace s mech. ručním nářadím, ovládá obsluhu elektromechanického nářadí</b></p> <p><b>provádí výměnu nástrojů a dodržuje technologické postupy</b></p>	<p>Vrtání ručními elektrickými vrtačkami Broušení ručními elektrickými bruskami Stříhání ručními elektrickými nůžkami Souborná práce</p>
<b>komentář</b>	
<p>pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b> Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.</p>	
<p><b>přesahy do:</b> T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje</p> <p><b>přesahy z:</b> TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí, TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků, STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti, STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb, STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy, STR (1. ročník): Potrubí a armatury, STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti, ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů, ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi, T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla, T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje, TD (1. ročník): Normalizace</p>	

**2. ročník, 16 1/4 h týdně, povinný**  
Celkem: 536,25 hodin

**PERIODICKÉ PROŠKOLENÍ BOZP A PO, 13 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</b></p>	<p>Pracovněprávní problematika BOZP a PO Bezpečnost technických zařízení Místní provozní předpisy Organizační řády Hygienické předpisy</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	

<b>Člověk a životní prostředí</b>
Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

**MĚŘENÍ, 19,5 HODIN**

výstupy	učivo
<b>umí změřit úhly na obrobku</b> <b>zná správné postupy měření závitů</b> <b>umí pracovat s digitálním drsnoměrem</b>	měření šikmých ploch, úhlů, závitů, drsnosti atd....
<b>komentář</b>	
- test na ověření znalostí z Měření	
pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b> Žáci se seznámí se základními druhy měřidel, které se používají ve strojírenství.	
<b>přesahy z:</b> T (2. ročník): Prostorové orýsování TD (2. ročník): Jakosti povrchu	

**VZDUCHOTECHNIKA, 19,5 HODIN**

výstupy	učivo
<b>chápu základní fyzikální principy a pojmy</b> <b>zná základy pneumatiky</b> <b>umí popsat akční prvky a zařízení</b> <b>umí popsat ventily a snímače</b>	Význam vzduchotechniky, montáž pneumatických prvků
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b> <b>Člověk a svět práce</b>	
<b>přesahy z:</b> STR (2.ročník): Stroje na přeměnu energie	

**RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ KOVŮ, 113,75 HODIN**

výstupy	učivo
---------	-------

<p><b>ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev a se žhavými polotovary manipuluje</b></p> <p><b>odhaduje teplotu žhavých kovů</b></p> <p><b>provádí jednoduché kovářské práce a zhotovuje jednoduché výrobky ručním kovááním</b></p> <p><b>tepelně zpracovává jednoduché součásti, nářadí či nástroje</b></p> <p><b>vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových materiálů</b></p> <p><b>volí nářadí pro technologické postupy při vypilování a slícování jednotlivých dílů</b></p> <p><b>provádí jednoduché kovářské práce a zhotovuje jednoduché výrobky ručním kovááním</b></p> <p><b>orientuje se v orýsování dvou a více ploch součástí, které mohou mít různou vzájemnou polohu</b></p>	<p>Ověřování a upevňování dovedností z 1. ročníku, bezpečnost práce</p> <p>Vypilování a slícování</p> <p>Prostorové orýsování</p> <p>Souborná práce</p> <p>Ruční kování a tepelné zpracování</p>
<b>komentář</b>	
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p><b>Člověk a svět práce</b></p>	
<p><b>přesahy do:</b></p> <p>ST (2. ročník): Základy tváření,</p> <p>T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů</p> <p><b>přesahy z:</b></p> <p>TD (2. ročník): Výkresy součástí,</p> <p>TD (2. ročník): Výkresy polotovarů,</p> <p>TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,</p> <p>TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,</p> <p>STR (2. ročník): Zdvíhací dopravní a manipulační stroje a zařízení,</p> <p>ST (2. ročník): Základy slévárenství,</p> <p>ST (2. ročník): Základy tváření,</p> <p>T (2. ročník): Nerozebiratelná spojení</p>	

**PRÁCE S MECHANIZOVANÝM RUČNÍM NÁŘADÍM, 26 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá</b></p> <p><b>vykonává základní operace s mechanickým ručním nářadím, ovládá obsluhu elektrického mechanického nářadí</b></p>	<p>Broušení ručními elektrickými bruskami</p> <p>Vrtání ručními elektrickými vrtačkami</p> <p>Stříhání ručními elektrickými nůžkami</p>

provádí výměnu nástrojů a dodržuje technologické postupy	
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b>	
<p><b>přesahy do:</b> T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje</p> <p><b>přesahy z:</b> TD (2. ročník): Výkresy součástí, TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav, STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje, ST (2. ročník): Základy slévárenství, ST (2. ročník): Základy tváření, T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení</p>	

**RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ A POVRCHOVÁ ÚPRAVA NEKOVŮ, 31 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>ovládá technologii spojů dřeva</b></p> <p><b>orientuje se v tváření, spojování a dělení plastů</b></p> <p><b>rozhodne o způsobech přípravy materiálů před povrchovou úpravou, orientuje se v nabídce přípravků pro povrchovou úpravu</b></p> <p><b>lepí a tmelí kovy a plasty</b></p>	<p>Zpracování dřeva Zpracování plastů (dělení, tváření, spojování) Základní natěračské práce</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b>	
<p><b>přesahy do:</b> STR (1. ročník): Potrubí a armatury, ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení, ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové, ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů, ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi, T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů, T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla, T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje</p> <p><b>přesahy z:</b> TD (2. ročník): Výkresy součástí,</p>	

TD (2. ročník): Výkresy sestavení,  
 TD (2. ročník): Výkresy polotovarů,  
 TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,  
 TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav

**ZÁKLADY STROJNÍHO OBRÁBĚNÍ, 91 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění</b></p> <p><b>připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky</b></p> <p><b>ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky</b></p> <p><b>volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění</b></p> <p><b>ovládá obsluhu konvenčních obráběcích strojů, seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací</b></p> <p><b>provádí kontrolu výsledků strojního obrábění</b></p> <p><b>volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění</b></p> <p><b>seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací</b></p> <p><b>obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí</b></p> <p><b>kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji</b></p>	<p>Soustružení                      Frézování                      Broušení a vrtání                      Souborná práce</p>
<b>komentář</b>	
<p>pokrytí průřezových témat  <b>Člověk a životní prostředí</b></p>	
<p><b>přesahy do:</b>                      T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                      TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                      TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                      TD (2. ročník): Výkresy součástí,                      TD (2. ročník): Výkresy polotovarů</p> <p><b>přesahy z:</b>                      TD (2. ročník): Výkresy součástí,                      TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                      TD (2. ročník): Výkresy polotovarů,                      TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                      TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                      STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení,</p>	

ST (2. ročník): Základy slévárenství, ST (2. ročník): Základy tváření, T (2. ročník): Základy strojního obrábění
--

**NEROZEBÍRATELNÉ SPOJE, 66,5 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>je informován o běžných technologiích svařování a možnostech jejich využití</b></p> <p><b>rozezná druhy pájedel, tavné materiály a tavidla; druhy spojů; zvládá technologický postup při pájení</b></p> <p><b>porozumí nabídce přípravku pro lepení a tmelení</b></p> <p><b>připravuje materiál a součásti k pájení a svařování</b></p> <p><b>seznámení se současnými technologiemi svařování, druhy svárů</b></p> <p><b>je seznámen s obsluhou soupravy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem a s obsluhou zařízení pro ruční svařování elektrickým obloukem</b></p> <p><b>je seznámen s obsluhou zařízení pro svařování elektrickým odporem</b></p> <p><b>spojuje součásti měkkým pájením</b></p>	<p>Pájení naměkko Lepení kovů a nekovů, tmelení Svařování Souborná práce</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b>	
<p><b>přesahy do:</b> T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení</p> <p><b>přesahy z:</b> TD (2. ročník): Výkresy součástí, TD (2. ročník): Výkresy sestavení, TD (2. ročník): Výkresy polotovarů, TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu, TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav, STR (2. ročník): Zdvihací dopravní a manipulační stroje a zařízení, T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení</p>	

**ZÁKLADY MONTÁŽNÍCH PRACÍ, 104 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění</b></p>	<p>Příprava součástí k montáži Montáž základních druhů rozebíratelných spojů Montáž šroubových spojů</p>

<p><b>volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá</b></p> <p><b>připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky</b></p> <p><b>dovede připravit součásti k montáži</b></p> <p><b>vyzná se v druzích spojovacího materiálu, kolíků; vědomosti zapracuje do technologických postupů</b></p> <p><b>orientuje se v druzích spojů potrubí; příruby, řezání trubkových závitů, těsnících materiálů</b></p> <p><b>provádí běžnou údržbu, ošetření strojů a zařízení pomocí specializovaného nářadí</b></p> <p><b>kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení</b></p>	<p>Montáž kolíkových spojů s ustanovením vzájemné polohy součástí svrtáváním</p> <p>Montáž mechanismů pro přenášení a přeměnu pohybu</p> <p>Spojování potrubí</p> <p>Montážní ruční mechanizované nářadí, montážní pomůcky</p> <p>Souborná práce</p>
<b>komentář</b>	
<p>pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b></p>	
<p><b>přesahy do:</b> STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti, STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb, STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy, STR (1. ročník): Potrubí a armatury</p> <p><b>přesahy z:</b> TD (2. ročník): Výkresy součástí, TD (2. ročník): Výkresy sestavení, TD (2. ročník): Výkresy polotovarů, TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu, TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav, STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií, STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje, STR (2. ročník): Zdvihací dopravní a manipulační stroje a zařízení, ST (2. ročník): Základy slévárenství, ST (2. ročník): Základy tváření, T (2. ročník): Základy strojního obrábění, T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení</p>	
<b>TECHNICKÁ DOKUMENTACE, 39 HODIN</b>	
výstupy	učivo

<p><b>čte výkresy jednodušších strojních skupin, dokáže se orientovat v technické dokumentaci strojů a zařízení</b></p>	<p>Výkresy součástí Výkresy sestavení Výkresy polotovarů Další technická dokumentace</p>
<p><b>komentář</b></p>	
<p>pokrytí průřezových témat <b>Člověk a svět práce</b></p>	
<p><b>přesahy do:</b> TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu, TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav, TD (2. ročník): Výkresy součástí, TD (2. ročník): Výkresy sestavení, TD (2. ročník): Výkresy polotovarů <b>přesahy z:</b> TD (2. ročník): Výkresy součástí, TD (2. ročník): Výkresy sestavení, TD (2. ročník): Výkresy polotovarů, TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu, TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav, STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje, STR (2. ročník): Zdvihací dopravní a manipulační stroje a zařízení, ST (2. ročník): Základy tváření</p>	

**ELEKTRICKÁ VÝSTROJ STROJŮ A ZAŘÍZENÍ, 13 HODIN**

<p>výstupy</p>	<p>učivo</p>
<p><b>je obeznámen s pravidly práce na elektrických zařízeních, strojích a při jejich opravách</b> <b>řídí se pravidly práce na elektrických zařízeních a je seznámen se zásahy, které může poučená osoba s příslušným oprávněním při údržbě, opravách a obsluze strojů na jejich elektrickém zařízení vykonávat</b></p>	<p>Zapojením strojů a zařízení Uzemnění strojů a zařízení Jednoduchá oprava elektrických částí</p>
<p><b>komentář</b></p>	
<p>pokrytí průřezových témat <b>Člověk a svět práce</b></p>	
<p><b>přesahy do:</b> F (2. ročník): Elektrické pole,</p>	

F (2. ročník): Polovodiče,  
 STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,  
 TD (2. ročník): Výkresy součástí,  
 TD (2. ročník): Výkresy sestavení  
**přesahy z:**  
 TD (2. ročník): Výkresy součástí,  
 TD (2. ročník): Výkresy sestavení,  
 STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,  
 T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení

**3. ročník**, 17 1/2 h týdně, povinný  
 Celkem: 542,5 hodin

**PERIODICKÉ PROŠKOLENÍ BOZP A PO, 7 HODIN**

výstupy	učivo
<b>dodržuje zásady bezpečnosti</b>	Pracovněprávní problematika BOZP a PO Bezpečnost technických zařízení Místní provozní předpisy Organizační řády Hygienické předpisy
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b> Žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.	

**MĚŘENÍ, 21 HODIN**

výstupy	učivo
<b>umí seřizovat měřidla</b> <b>zná správné postupy zpracování protokolů měření</b> <b>umí samostatně vypracovat měřicí protokol</b>	seřízení měřidel, zpracování protokolů o měření dílce
<b>komentář</b>	
- test na ověření znalostí z Měření – zpracování měřicího protokolu	
pokrytí průřezových témat	
<b>přesahy z:</b>	

**OPRAVY – SERVIS VZDUCHOTECHNIKY, 35 HODIN**

výstupy	učivo
<b>rozumí vývoji pneumatického systému</b> <b>provádí vyhledávání závad a jejich odstranění</b> <b>ovládá základní zapojení a značení – značky</b> <b>používá logické funkce AND/OR</b>	Jednoduchá zapojení pneumatických obvodů Opravy závad
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<b>přesahy z:</b> TD (3. ročník): Čtení schémat zapojení	

**KONTROLNÍ PRÁCE Č.1, 35 HODIN**

výstupy	učivo
<b>stanoví bezpečné postupy pro demontáž jednotlivých dílů a zajištění pro další operace</b>	Práce dle výkresové dokumentace Broušení nástrojů
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b> <b>Člověk a svět práce</b>	
<b>přesahy do:</b> T (3. ročník): Úprava, montáž a opravy strojních součástí a zařízení, TD (3. ročník): Schémata, TD (3. ročník): Další technická dokumentace <b>přesahy z:</b> TD (3. ročník): Schémata	

**DEMONTÁŽE, MONTÁŽE, OPRAVY, 169 HODIN**

výstupy	učivo
<b>dodržuje zásady bezpečnosti</b> <b>provádí výměnu nástrojů a dodržuje technologické postupy</b> <b>stanoví bezpečné postupy pro demontáž jednotlivých dílů a zajištění pro další operace</b>	Jednodušší montážní práce Výroba náhradních dílů Práce produktivního charakteru

<p>vyhodnocuje běžnou závadu a odhadne rozsah opravy</p> <p>upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává</p> <p>pojišťuje rozebíratelné spoje</p> <p>provádí základní montážní práce s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek</p> <p>montuje a seřizuje hydraulické a pneumatické mechanizmy, provede jejich nepřiliš složitou opravu (např. výměnu součástí a prvků)</p> <p>kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny</p> <p>provádí běžnou údržbu, ošetření a revize strojů a zařízení</p> <p>předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je se způsobem obsluhy</p> <p>uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebná měření a zkoušky, provádí o nich záznamy</p>	
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b>	
<p><b>přesahy do:</b> T (3. ročník): Úprava, montáž a opravy strojních součástí a zařízení, TD (3. ročník): Schémata, TD (3. ročník): Další technická dokumentace</p> <p><b>přesahy z:</b> TD (3. ročník): Schémata, TD (3. ročník): Další technická dokumentace, T (3. ročník): Svařování, T (3. ročník): Úprava, montáž a opravy strojních součástí a zařízení, T (3. ročník): Přípravky</p>	

**DEMONTÁŽ, MONTÁŽ SOUČÁSTÍ, 65,5 HODIN**

výstupy	učivo
<p>provádí nejrůznější montážní a demontážní práce ocelových konstrukcí, částí a agregátů, strojů a zařízení</p> <p>kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny</p> <p>provádí běžnou údržbu a ošetření strojů a zařízení</p> <p>orientuje se v obsluze vybraných strojních zařízeních s jednoduchou obsluhou</p>	<p>Ozubená kola</p> <p>Převody řetězy</p> <p>Převody plochými řemeny</p> <p>Převody klínovými řemeny</p>

<p>provádí nejrůznější montážní a demontážní práce ocelových konstrukcí, částí a agregátů strojů a zařízení, při opravách vyměňuje součásti, popř. s provedením nezbytných menších mechanických úprav</p> <p>montuje a seřizuje hydraulické a pneumatické mechanismy, provede jejich nepříliš složitou opravu (např. výměnu součástí a prvků)</p> <p>kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny</p> <p>diagnostikuje závady strojů a zařízení z oblasti manipulace s materiálem, výrobních, pracovních a hnacích strojů, uplatňuje hlavní zásady jejich obsluhy, provozu, údržby, servisu a oprav</p> <p>předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je se způsobem obsluhy</p> <p>obsluhuje vybraná strojní zařízení s nesložitou obsluhou</p> <p>uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebná měření a zkoušky, provádí o nich záznamy</p>	
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat <b>Člověk a životní prostředí</b>	
<p><b>přesahy do:</b>  T (3. ročník): Úprava, montáž a opravy strojních součástí a zařízení,  T (3. ročník): Přípravky,  TD (3. ročník): Schémata,  TD (3. ročník): Další technická dokumentace</p> <p><b>přesahy z:</b>  TD (3. ročník): Schémata,  TD (3. ročník): Další technická dokumentace,  T (3. ročník): Úprava, montáž a opravy strojních součástí a zařízení,  T (3. ročník): Přípravky</p>	

**KONTROLNÍ PRÁCE Č.2, 35 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>dodržuje zásady bezpečnosti</b></p> <p><b>samostatně stanoví technologický postup dle výkresové dokumentace</b></p> <p><b>volí správné nástroje a nářadí</b></p>	Zaměřeno k opakování probraných témat a k přípravě závěrečné zkoušky
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	

<p><b>Člověk a životní prostředí</b>  <b>Člověk a svět práce</b></p>
<p><b>přesahy do:</b>                  TD (3. ročník): Schémata,                  TD (3. ročník): Další technická dokumentace</p>

**ZÁKLADNÍ KURZ SVAŘOVÁNÍ ELEKTRICKÝM OBLOUKEM, 175 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>je schopen zvolit správnou techniku pro svařování základních poloh svarových spojů</b></p> <p><b>provádí přípravu svarových ploch pro jednotlivé typy svarových spojů</b></p> <p><b>provádí bezpečné postupy pro ovládání svařovacích zdrojů</b></p> <p><b>stanovuje optimální parametry při svařování el. obloukem</b></p> <p><b>vyhodnocuje kvalitu svarového spoje na základě vizuální zkoušky</b></p> <p><b>ovládá zásady pro volbu přídavného materiálu pro svařování nelegovaných ocelí</b></p> <p><b>čte technickou dokumentaci pro svařování</b></p> <p><b>posuzuje vliv ochranných plynů na kvalitu a produktivitu svaru</b></p> <p><b>provádí postupy svařování na eliminování vnitřních pnutí a deformací</b></p> <p><b>získá odbornou připravenost pro svařování kovů elektrickým obloukem v rozsahu příslušného základního kurzu</b></p> <p><b>je seznámen alespoň s jednou technologií svařování, tj. je jí schopen pod dozorem stehovat, popř. vytvářet nejjednodušší svarové spoje materiálů se zaručenou svařitelností</b></p>	<p>Bezpečnost při svařování, provozní a požární řád ve svařovně</p> <p>Seznámení se zařízením pro obloukové svařování, nastavení parametru</p> <p>Návar v poloze vodorovné shora</p> <p>Koutový svar v poloze vodorovné šikmo shora</p> <p>Tupý V svar v poloze vodorovné shora</p> <p>Koutový svar v poloze svislé ze spodu nahoru</p> <p>Návar v poloze svislé ze spodu nahoru</p> <p>Tupý V svar v poloze svislé ze spodu nahoru</p> <p>Nácvik volitelných svarových spojů</p>
<b>komentář</b>	
<p>pokrytí průřezových témat  <b>Člověk a životní prostředí</b></p>	
<p><b>přesahy do:</b>                  T (3. ročník): Svařování,                  TD (3. ročník): Schémata,</p>	

TD (3. ročník): Další technická dokumentace

**přesahy z:**

TD (3. ročník): Další technická dokumentace,

T (3. ročník): Svařování,

T (3. ročník): Přípravky

## 4.8.2. Strojnictví

### Pojetí předmětu

#### Obecný cíl

Poskytnout žákovi základní technické informace, které mu umožní efektivně porovnávat způsoby montáží strojních součástí a jednotlivých součástí strojů a hospodárně s nimi zacházet při renovaci, opravách a zhodnocování následného použití. Žák se orientuje v druzích základních strojních součástí, zná jejich základní charakteristiky, vlastnosti a funkční použití.

#### Charakteristika učiva

Učivo zahrnuje základní názvosloví strojních součástí a jejich použití. Učivo je složeno z tematických celků rozvržených do dvou ročníků. Žák ve výuce chápe a ovládá učivo v tématech: rozebíratelné a nerozebíratelné spoje, pružné spoje, hřídele a ložiska a hřídelové spojky. Vyučující žáka seznámí se základními technickými pojmy a orientaci v základní technické literatuře. Ve výuce si osvojí zásady montáže jednotlivých strojních součástí. Teoreticky se naučí zdůvodňovat použití jednotlivých druhů součástí, způsoby montáže, zajištění a údržbu jednotlivých montážních celků.

#### Směřování výuky v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení.

#### Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v jednotlivých profesích.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- individuální
- techniky samostatného učení a práce
- praktické práce žáků
- pozorování a objevování

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhají v rovině motivační, informativní a výchovné.

- ústní zkoušení, písemné zkoušení
- praktické ukázky samostatných prací s výkladem

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět strojnictví přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

**a) Komunikativní kompetence -**

naučí žáka vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.

**b) Personální kompetence -**

přispěje k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce, aplikovat matematické dovednosti.

**c) Sociální kompetence -**

naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly. Přispějí k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

**Mezipředmětové vztahy**

Na znalosti získané v tomto předmětu navazují všechny odborné předměty učebního oboru.

Průřezové téma *Člověk a digitální svět* je realizováno v rámci všech kapitol. Žáci jsou vedeni k aktivnímu používání digitálních technologií.

**1. ročník, 1 h týdně, povinný**

**SPOJE A SPOJOVACÍ SOUČÁSTI, 9 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>zvládá odbornou terminologii typickou pro strojírenství a využívá obecných poznatků při řešení praktických úkolů</b></p> <p><b>má přehled o významu normalizace a normách</b></p> <p><b>ovládá rozdělení spojů podle podstaty funkce a podle rozebíratelnosti a jejich druhy a použití</b></p> <p><b>navrhuje pro rozebíratelné spoje způsob pojištění</b></p> <p><b>vyhledává v tabulkách, normách servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích</b></p>	<p>Základní druhy spojení, šrouby, matice, klíny, kolíky, pera, nýty, Svary a svarové spoje Lepené spoje Pružné spoje</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                      OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,                      OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,                      ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,                      ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,                      ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,</p>	

<p>ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,  T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,  T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje,  TD (1. ročník): Normalizace,  TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,  TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků  <b>přesahy z:</b>  TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,  TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků,  ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,  ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,  ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,  T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,  T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje,  TD (1. ročník): Normalizace,  ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,  OV (2. ročník): Základy montážních prací</p>
---

#### ČÁSTI STROJŮ UMOŽŇUJÍCÍ POHYB, 8 HODIN

výstupy	učivo
<p><b>rozeznává druhy hřídelů a hřídelových čepů a jejich použití</b>  <b>rolišuje druhy ložisek a jejich použití</b>  <b>rozeznává druhy hřídelových spojek, jejich výhody, nevýhody a použití</b></p>	<p>Čepy  Hřídele  Ložiska  Spojky</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>  OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,  ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,  ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,  ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,  ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,  T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,  T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje,  TD (1. ročník): Normalizace,  TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,  TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků  <b>přesahy z:</b>  F (1. ročník): Mechanika tuhého tělesa,</p>	

TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí, TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků, ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení, ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů, ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi, T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů, T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla, T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje, TD (1. ročník): Normalizace, ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové, OV (2. ročník): Základy montážních prací
---

#### MECHANICKÉ PŘEVODY A MECHANIZMY, 9 HODIN

výstupy	učivo
<p><b>orientuje se v použití mechanických brzd</b></p> <p><b>navrhne druhy mechanických převodů, včetně výpočtu převodových poměrů</b></p>	<p>Řemenové převody Převody třecí a s plynulou regulací otáček Řetězové převody Převody ozubenými koly</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b></p> <p>OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů, OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím, ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení, ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové, ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů, ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi, T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů, T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla, T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje, TD (1. ročník): Normalizace, TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí, TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků</p> <p><b>přesahy z:</b></p> <p>F (1. ročník): Mechanika tuhého tělesa, TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí, TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků, ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení, ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů, ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi, T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů, T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,</p>	

T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje, TD (1. ročník): Normalizace, ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové, OV (2. ročník): Základy montážních prací
---

**POTRUBÍ A ARMATURY, 4 HODIN**

výstupy	učivo
<b>má přehled o druzích potrubí a armatur a jejich použití zvládá způsoby utěšňování součástí a spojů</b>	Druhy potrubí, materiál Spojování potrubí Příslušenství potrubí
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                      OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,                      OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,                      ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,                      ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,                      ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,                      ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,                      T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,                      T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,                      T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje</p> <p><b>přesahy z:</b>                      F (1. ročník): Mechanika tekutin,                      TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,                      TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků,                      ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,                      ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,                      ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,                      T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,                      T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,                      T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje,                      TD (1. ročník): Normalizace,                      ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,                      OV (2. ročník): Základy montážních prací,                      OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů</p>	

**MECHANIZMY A JEJICH SOUČÁSTI, 3 HODIN**

výstupy	učivo
<b>orientuje se v druzích a použití kinematických mechanismů má přehled o druzích, výhodách a nevýhodách a použití tekutinových mechanismů</b>	Kinematické mechanismy Tekutinové mechanismy

<p><b>určuje podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí pro spojování dílců a částí strojů</b></p> <p><b>volí v jednoduchých případech při nedostupnosti originální součásti její možnou náhradu</b></p>	
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,                  ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,                  ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,                  ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,                  ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,                  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,                  T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,                  T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje</p> <p><b>přesahy z:</b>                  F (1. ročník): Mechanika tuhého tělesa,                  TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,                  TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků,                  ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,                  ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,                  ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,                  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,                  T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,                  T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje,                  TD (1. ročník): Normalizace,                  ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové</p>	

**2. ročník, 1 h týdně, povinný**

**ZDVIHACÍ DOPRAVNÍ A MANIPULAČNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ, 11 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>má přehled o funkci a použití zdvihacích, dopravních a manipulačních strojů</b></p> <p><b>posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry dopravních, pracovních a hnacích strojů a zařízení</b></p> <p><b>navrhuje v jednoduchých případech možnosti využití zdvihacích a manipulačních zařízení</b></p>	Rozdělení, zdviháky, navíjedla, kladkostroje, visuté kočky, jeřáby, výtahy, dopravníky
<b>komentář</b>	

pokrytí průřezových témat
<p><b>přesahy do:</b>  OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů,  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,  OV (2. ročník): Nerozebíratelné spoje,  OV (2. ročník): Základy montážních prací,  OV (2. ročník): Technická dokumentace,  ST (2. ročník): Základy slévárenství,  ST (2. ročník): Základy tváření,  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,  TD (2. ročník): Výkresy součástí,  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,  TD (2. ročník): Výkresy polotovarů</p> <p><b>přesahy z:</b>  TD (2. ročník): Výkresy součástí,  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,  ST (2. ročník): Základy slévárenství,  ST (2. ročník): Základy tváření,  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení</p>

**TEKUTINOVÉ PRACOVNÍ STROJE, 11 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>zná základní druhy čerpadel, kompresorů, ventilátorů a jejich použití</b></p> <p><b>rozděluje stroje a zařízení používaná ve strojírenství, popř. v jiných odvětvích, zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání</b></p> <p><b>rozděluje druhy spojů, způsoby jejich utěšňování, způsoby utěšňování pohyblivých se součástí a prvky používané k utěšňování</b></p> <p><b>má základní vědomosti o elektrických prvcích, o výstroji strojů a zařízení, jejich automatizačních prvcích, obvodech a systémech</b></p> <p><b>měří plochy, objem, otáčky, rychlosti proudění a množství průtoku</b></p> <p><b>určuje smyslovým vnímáním a uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních materiálů</b></p>	<p>Rozdělení, čerpadla, kompresory, ventilátory, dmýchadla, vývěvy</p>

<b>stanovuje jednoduchými výpočty např. rozměry a počet spojovacích součástí, světlost potrubí apod.</b>	
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Práce s mechanizovaným ručním nářadím,                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení</p> <p><b>přesahy z:</b>                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení</p>	

#### STROJE NA PŘEMĚNU ENERGIÍ, 11 HODIN

výstupy	učivo
<p><b>zná základní druhy čerpadel, kompresorů, ventilátorů a jejich použití</b></p> <p><b>orientuje se základních druzích vodních, parních a plynových turbín, v jejich funkci a použití</b></p> <p><b>ovládá principy funkce spalovacích motorů, příslušenství a hlavních částí</b></p> <p><b>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</b></p> <p><b>vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.)</b></p> <p><b>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</b></p> <p><b>vyčte z výkresů jednodušších strojních součástí jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch</b></p>	<p>Vodní motory, turbíny Tepelné motory, parní kotle, turbíny Spalovací motory Elektromotory</p>

<p><b>řídí se při obsluze a opravách strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení</b></p> <p><b>rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství</b></p>	
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  OV (2. ročník): Elektrická výstroj strojů a zařízení,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                  TD (2. ročník): Výkresy polotovarů</p> <p><b>přesahy z:</b>                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení,                  OV (2. ročník): Elektrická výstroj strojů a zařízení</p>	

### 4.8.3. Strojírenská technologie

#### Pojetí předmětu

Obsahem předmětu je učivo o materiálu, jeho vlastnostech, použití, ochrana součástí a výrobků před nepříznivými vlivy. Předmět má především průpravnou funkci ve vztahu k předmětům technologie a odborný výcvik.

#### Obecné cíle

Žák získá základní znalosti o materiálech běžně užívaných v technické praxi, tyto znalosti mu umožní volit vhodný materiál a vhodnou technologii zpracování.

#### Charakteristika učiva

Výuka je orientovaná na výklad základních odborných technických a metalografických pojmů, na výběr či posuzování materiálu dle Strojnických tabulek. Žák je veden k posouzení vlastnosti technických materiálů, základy technologického a tepelného zpracování a jejich

vlivu na vlastnosti materiálů. Porozumí principům ochrany proti korozi. Žák ve výuce aplikuje základní poznatky z chemie a fyziky. Vhodným oživením výuky jsou exkurze, které svou názorností doplní a upřesní informace v oblasti technologie výroby a zpracování strojnických materiálů.

### **Směřování výuky v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení.

### **Strategie výuky**

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v jednotlivých profesích.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- skupinová výuka
- techniky samostatného učení a práce
- praktické práce žáků
- pozorování a objevování

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné

- hodnocení aktivity
- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- didaktické testy

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Předmět strojírenská technologie přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

#### **Komunikativní kompetence**

- naučí žáka zpracovávat věcně a správně odborné technické podklady, číst výkresy, schémata, normy a technologické postupy, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.

#### **Personální kompetence**

- přispěje k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí a kriticky hodnotit výsledky své práce. Aplikuje matematické dovednosti.

#### **Sociální kompetence**

- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu a přijímat a plnit zadané úkoly. Přispějí k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

### **Mezipředmětové vztahy**

V předmětu strojírenská technologie využíváme znalosti fyziky, matematiky, odborného výcviku, technické dokumentace a technologie.

Průřezové téma *Člověk a digitální svět* je realizováno v rámci všech kapitol. Žáci jsou vedeni k aktivnímu používání digitálních technologií.

1. ročník, 1 1/2 h týdně, povinný

**VLASTNOSTI TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ A JEJICH ZKOUŠENÍ, 15 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>zná odbornou terminologii typickou pro strojírenskou technologii a využívá obecných poznatků k řešení praktických úkolů</b></p> <p><b>má přehled o fyzikálních, chemických, mechanických a technologických vlastnostech materiálů, jejich použitelnosti, druhu a způsobu provedení zkoušek mechanických a technologických vlastností kovů</b></p> <p><b>určuje jednotlivé druhy kovových konstrukčních materiálů podle jejich označení a vyčte z něho jejich základní charakteristiku, nebo ji vyhledává v tabulkách</b></p>	<p>Základní rozdělení Základní vlastnosti, fyzikální, chemické, mechanické, technologické</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                      OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,                      STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,                      STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,                      STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,                      STR (1. ročník): Potrubí a armatury,                      STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,                      T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,                      T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,                      T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje</p> <p><b>přesahy z:</b>                      TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,                      TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků,                      STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,                      STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,                      STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,                      STR (1. ročník): Potrubí a armatury,                      STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,                      TD (1. ročník): Normalizace,                      OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů</p>	

**TECHNICKÉ MATERIÁLY KOVOVÉ A NEKOVOVÉ, 17 HODIN**

výstupy	učivo

<p><b>zvládá základní druhy technických materiálů</b></p> <p><b>zná nejdůležitější kovové materiály železné a neželezné, jejich vlastnosti, použití a způsoby dalšího zpracování</b></p> <p><b>orientuje se ve způsobu označování ocelí, litin a neželezných kovů</b></p> <p><b>zná podstatu práškové metalurgie a použití výrobků práškové metalurgie</b></p> <p><b>umí popsat vlastnosti nekovových materiálů, jejich význam a použití</b></p> <p><b>vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích</b></p> <p><b>sestavuje pro normalizované součásti a konstrukční prvky identifikační údaje potřebné např. pro jejich objednávku</b></p> <p><b>dbá při používání pomocných a provozních materiálů na minimalizaci možných ekologických rizik</b></p>	<p>Železo, výroba                  Oceli, výroba, rozdělení                  Druhy oceli, konstrukční, nástrojové, na odlitky                  Litina, výroba, rozdělení                  Neželezné kovy                  Prášková metalurgie                  Nekovové materiály, plasty, pryž, kůže, dřevo, sklo                  Brusivo, brousící nástroje</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,                  STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,                  STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,                  STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,                  STR (1. ročník): Potrubí a armatury,                  STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,                  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,                  T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,                  T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje,                  TD (1. ročník): Normalizace,                  TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků</p> <p><b>přesahy z:</b>                  STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,                  STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,                  STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,                  STR (1. ročník): Potrubí a armatury,                  STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,                  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,                  OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů</p>	
<b>ZÁKLADY METALOGRAFIE, TEPELNÉ A CHEMICKO-TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ KOVŮ, 10 HODIN</b>	
výstupy	učivo

<p><b>má přehled o druzích, podstatě a způsobech provedení tepelného a chemicko-tepelného zpracování oceli</b></p> <p><b>volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (tavidla, lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva apod.), zná technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi</b></p> <p><b>rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky</b></p>	<p>Základy metalografie Registrace teploty Žíhání, kalení, zušlechťování, termální, izotermické, povrchové kalení Chemicko-tepelné zpracování, cementování, nitridování</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b> OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů, OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím, STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti, STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb, STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy, STR (1. ročník): Potrubí a armatury, STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti, T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů, T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla, T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje, TD (1. ročník): Normalizace, TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků</p> <p><b>přesahy z:</b> STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti, STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb, STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy, STR (1. ročník): Potrubí a armatury, STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti, T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů, TD (1. ročník): Normalizace, OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů</p>	

**KOROZE A OCHRANA PROTI KOROZI, 7,5 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>zná podstatu vzniku koroze a způsoby protikorozi ochrany</b></p> <p><b>respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich materiál, popř. způsob tepelného zpracování</b></p> <p><b>posuzuje příčiny koroze materiálů, součástí a konstrukcí</b></p>	<p>Druhy koroze Příprava povrchu Povrchová úprava chemická Pokovování</p>

	Povlaky barev, asfaltu, kaučuku, plastu Smaltování
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>  OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,  OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,  STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,  STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,  STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,  STR (1. ročník): Potrubí a armatury,  STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,  T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,  T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje</p> <p><b>přesahy z:</b>  STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,  STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,  STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,  STR (1. ročník): Potrubí a armatury,  STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,  T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,  T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje,  OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů</p>	

**2. ročník, 1 h týdně, povinný**

**ZÁKLADY SLÉVÁRENSTVÍ, 15 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>zná podstatu, způsoby a použití odlévání</b></p> <p><b>vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích</b></p> <p><b>posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití</b></p>	<p>Modelová zařízení  Formovací směsi  Výroba forem  Základní druhy odlévání, čištění a úprava odlitků  Zvláštní způsoby lití</p>

<b>zohledňuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod.</b>	
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů,                  OV (2. ročník): Práce s mechanizovaným ručním nářadím,                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                  TD (2. ročník): Výkresy polotovarů</p> <p><b>přesahy z:</b>                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                  TD (2. ročník): Výkresy polotovarů,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení</p>	

**ZÁKLADY TVÁŘENÍ, 18 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>zná podstatu, způsoby a použití tváření</b></p> <p><b>rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou</b></p> <p><b>volí pro dané provozní a klimatické podmínky jednoduchý způsob protikorozní ochrany strojní součásti či konstrukce</b></p>	<p>Tváření kovů za tepla</p> <p>Tváření kovů za studena</p> <p>Tvářecí stroje</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	

**přesahy do:**

OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů,  
OV (2. ročník): Práce s mechanizovaným ručním nářadím,  
OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,  
OV (2. ročník): Základy montážních prací,  
OV (2. ročník): Technická dokumentace,  
STR (2. ročník): Zdvihací dopravní a manipulační stroje a zařízení,  
STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,  
STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,  
T (2. ročník): Základy strojního obrábění,  
T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení,  
TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,  
TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,  
TD (2. ročník): Výkresy součástí,  
TD (2. ročník): Výkresy sestavení,  
TD (2. ročník): Výkresy polotovarů

**přesahy z:**

TD (2. ročník): Výkresy součástí,  
TD (2. ročník): Výkresy sestavení,  
TD (2. ročník): Výkresy polotovarů,  
TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,  
TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,  
STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,  
STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,  
STR (2. ročník): Zdvihací dopravní a manipulační stroje a zařízení,  
OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů

#### 4.8.4. Technologie

### Pojetí předmětu

#### Obecný cíl

Cílem je poskytnout žákovi základní znalosti a dovednosti při ručním zpracováním materiálu a při obrábění, naučit žáka postupům při výrobě jednoduchých součástí a naučí jej posuzovat jednoduché technologické postupy výroby. Žák se učí použití základních zámečnických nástrojů a dodržování BOZP při práci na jednoduchých strojích (stolní vrtačka, kotoučová bruska).

#### Charakteristika učiva

Žáci si ve výuce osvojí základní technologické operace při ručním zpracováním kovů, naučí se zvolit správné technologické postupy, zvolit optimální řezné podmínky a orientovat se v hospodárných způsobech výroby. Žák prostřednictvím výuky chápe základní technické a technologické pojmy používané při montážích a opravách, naučí se orientaci v základní technické literatuře. Žák si osvojuje základy organizace montážního pracoviště, montážního náradí a dodržování BOZP.

### Směřování výuky v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení

### Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v jednotlivých profesích. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- individuální
- techniky samostatného učení a práce
- hromadná
- praktické práce žáků
- pozorování a objevování

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné

- ústní zkoušení
- písemné ověřování
- didaktické testy

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

#### a) Komunikativní kompetence –

naučí žáka vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat, naučí žáka vhodně a přiměřeně komunikovat v běžných profesních situacích

#### b) Personální kompetence –

přispěje k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce.

#### c) Sociální kompetence –

naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly.

### Mezipředmětové vztahy

Na znalosti získané v tomto předmětu navazují všechny odborné předměty učebního oboru.

Průřezové téma *Člověk a digitální svět* je realizováno v rámci všech kapitol. Žáci jsou vedeni k aktivnímu používání digitálních technologií.

**1. ročník, 2 h týdně, povinný**

### **RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ KOVŮ A NEKOVŮ, 52 HODIN**

výstupy	učivo
<b>používá potřebnou technickou terminologii</b>	Plošné měření a orýsování, nástroje, nářadí a pomůcky

<p><b>posuzuje způsoby ručního zpracování kovů a nekovů</b></p> <p><b>stanovuje zásady a postupy ošetření náradí, nástrojů, údržby strojů a technologických zařízení</b></p> <p><b>volí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součásti či náhradního dílu</b></p>	<p>Řezání kovů ruční a strojní pilou, vyřezávání tvarů</p> <p>Stříhání plechů a profilových materiálů, tyčí a vystřihování děr</p> <p>Pilování rovinných, tvarových a spojených ploch</p> <p>Rovnění a ohýbání, tyčí, drátů, plochých a profilových materiálů</p> <p>Sekání a probíjení, odsekávání, vysekávání, nástroje a náradí</p> <p>Vrtání děr a zahloubení, stroje, nástroje, pomůcky a řezné podmínky</p> <p>Vystružování a vyhrubování, výstružníky a výhrubníky</p> <p>Řezání závitů, druhy závitů, nástroje, náradí a pomůcky</p> <p>Broušení, ostření a leštění</p> <p>Zpracování dřeva</p> <p>Zpracování plastů</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b></p> <p>OV (1. ročník): BOZP a PO,</p> <p>OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,</p> <p>STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,</p> <p>STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,</p> <p>STR (1. ročník): Potrubí a armatury,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,</p> <p>ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,</p> <p>ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,</p> <p>ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,</p> <p>TD (1. ročník): Normalizace</p> <p><b>přesahy z:</b></p> <p>TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,</p> <p>TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků,</p> <p>STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,</p> <p>STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,</p> <p>STR (1. ročník): Potrubí a armatury,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,</p> <p>ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,</p> <p>ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,</p> <p>ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,</p> <p>OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,</p> <p>TD (1. ročník): Normalizace,</p>	

ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,  
 OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů,  
 OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů

**LÍCOVÁNÍ A PŘESNÁ MĚŘIDLA, 10 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>rolišuje jednotlivé druhy uložení, vzájemný vztah součástí a jejich funkci</b></p> <p><b>posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití</b></p>	<p>Význam lícování a slícování</p> <p>Soustavy uložení</p> <p>Vyhledávání tolerancí v tabulkách</p> <p>Úchytky netolerovaných rozměrů</p> <p>Měření délek a průměrů</p> <p>dotykovými měřidly</p> <p>Měření tolerancí kalibry a pevnými měřidly</p> <p>Způsoby slícování součástí</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b></p> <p>OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,</p> <p>OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,</p> <p>STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,</p> <p>STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,</p> <p>STR (1. ročník): Potrubí a armatury,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,</p> <p>TD (1. ročník): Normalizace,</p> <p>TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků</p> <p><b>přesahy z:</b></p> <p>TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,</p> <p>TD (1. ročník): Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků,</p> <p>STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,</p> <p>STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,</p> <p>STR (1. ročník): Potrubí a armatury,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,</p> <p>ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,</p> <p>ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,</p> <p>ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,</p> <p>OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,</p> <p>TD (1. ročník): Normalizace,</p> <p>F (1. ročník): Fyzikální veličiny a jednotky a jejich měření,</p> <p>ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,</p> <p>OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů</p>	

**MECHANIZOVANÉ RUČNÍ NÁŘADÍ A NÁSTROJE, 4 HODIN**

výstupy	učivo
	Rozdělení mechanizovaného nářadí podle použití Bezpečnost práce a požární ochrana
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>  OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,  STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,  STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,  STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,  STR (1. ročník): Potrubí a armatury,  STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,  ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi</p> <p><b>přesahy z:</b>  TD (1. ročník): Zobrazování tvaru strojních součástí,  STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,  STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,  STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,  STR (1. ročník): Potrubí a armatury,  STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,  ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,  ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,  ST (1. ročník): Koroze a ochrana proti korozi,  OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,  TD (1. ročník): Normalizace,  ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové,  ČJ (2. ročník): Komunikační a slohová výchova,  OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů,  OV (2. ročník): Práce s mechanizovaným ručním nářadím</p>	

**2. ročník, 2 h týdně, povinný**

**ZÁKLADY STROJNÍHO OBRÁBĚNÍ, 54 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>ovládá základní druhy strojního obrábění</b>  <b>vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích</b></p>	<p>Soustružení  Frézování  Vrtání a vyvrtávání  Broušení  Hoblování a obrážení  Protahování a protlačování</p>

	Dokončovací operace a speciální metody obrábění
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                  TD (2. ročník): Výkresy polotovarů</p> <p><b>přesahy z:</b>                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                  TD (2. ročník): Výkresy polotovarů,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  ČJ (2. ročník): Komunikační a slohová výchova</p>	

**NEROZEBÍRATELNÁ SPOJENÍ 12 HODIN**

výstupy	učivo
<b>zná základní druhy a podstatu pájení a lepení technických materiálů, druhy lepidel, druhy spojů a jejich použití</b>	Lepení, pájení
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů,                  OV (2. ročník): Práce s mechanizovaným ručním nářadím,                  OV (2. ročník): Nerozebíratelné spoje,                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  OV (2. ročník): Elektrická výstroj strojů a zařízení,                  STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,</p>	

<p>STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                  TD (2. ročník): Výkresy polotovarů  <b>přesahy z:</b>                  TD (2. ročník): Výkresy součástí,                  TD (2. ročník): Výkresy sestavení,                  TD (2. ročník): Předepisování jakosti povrchu,                  TD (2. ročník): Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  OV (2. ročník): Nerozebíratelné spoje</p>
--

**3. ročník, 3 1/2 h týdně, povinný**

**SVAŘOVÁNÍ, 28 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>zná základní druhy svařování, jejich podstatu a použití</b>  <b>vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci a j. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích</b></p>	<p>Svařování elektrickým obloukem, CO<sub>2</sub>, plamenem, řezání kyslíkem                  Speciální metody svařování                  Bezpečnost práce a požární ochrana</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (3. ročník): Demontáže, montáže, opravy,                  OV (3. ročník): Základní kurz svařování elektrickým obloukem  <b>přesahy z:</b>                  OV (3. ročník): Základní kurz svařování elektrickým obloukem,                  TD (3. ročník): Další technická dokumentace,                  OV (3. ročník): Závěrečná praktická zkouška</p>	

**ÚPRAVA, MONTÁŽ A OPRAVY STROJNÍCH SOUČÁSTÍ A ZAŘÍZENÍ, 45 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>vypracovává jednoduché technologické postupy</b>  <b>umí určit technologickou základnu, popsat pracovní operace</b></p>	<p>Technologické postupy</p>

<p><b>určuje výrobní zařízení, stanovuje technologické podmínky</b></p> <p><b>uplatňuje při montáži, opravách a obsluze strojů a zařízení znalost konstrukce a použití shora uvedených součástí a prvků; pro jejich pojmenování používá správného názvosloví</b></p> <p><b>respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich materiál, popř. způsob tepelného zpracování</b></p>	
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (3. ročník): Demontáže, montáže, opravy,                  OV (3. ročník): Demontáž, montáž součástí,                  TD (3. ročník): Schémata,                  TD (3. ročník): Další technická dokumentace</p> <p><b>přesahy z:</b>                  OV (3. ročník): Demontáže, montáže, opravy,                  OV (3. ročník): Demontáž, montáž součástí,                  OV (3. ročník): Kontrolní práce č.1,                  TD (3. ročník): Schémata,                  TD (3. ročník): Další technická dokumentace,                  OV (3. ročník): Závěrečná praktická zkouška</p>	

**PŘÍPRAVKY, 35,5 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>dovede rozlišit použití jednotlivých technologií výroby</b></p> <p><b>ovládá funkci přípravků a jejich užití v praxi</b></p>	Význam, rozdělení a použití
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (3. ročník): Demontáže, montáže, opravy,                  OV (3. ročník): Demontáž, montáž součástí,                  OV (3. ročník): Základní kurz svařování elektrickým obloukem,                  TD (3. ročník): Schémata,                  TD (3. ročník): Další technická dokumentace</p> <p><b>přesahy z:</b>                  OV (3. ročník): Demontáž, montáž součástí,                  TD (3. ročník): Schémata,                  TD (3. ročník): Další technická dokumentace,                  OV (3. ročník): Závěrečná praktická zkouška</p>	

## 4.8.5. Technická dokumentace

### Pojetí předmětu

#### Obecné cíle

Cílem je získat představu o významu technického kreslení jako mezinárodním dorozumívacím prostředku techniků, rozvíjet prostorovou představivost, logické a tvůrčí myšlení. Získat vědomosti a dovednosti ve čtení, používání a kreslení výkresů, skic a schémat.

#### Charakteristika učiva

Výuka je orientovaná na výklad základních odborných termínů a souvislostí, na práci s normou a vyhledávání technických údajů ve Strojnických tabulkách. Žák kreslí a kótuje jednoduché strojní součásti a jednoduché sestavy strojních součástí, dokáže předepisovat přesnost rozměrů a jakost povrchu. Čte výkresy i schémata jednoduchých mechanismů.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení

#### Strategie výuky

Důraz je kladen na pozitivní motivaci žáka, posílení sebedůvěry a využití jeho dovedností a vědomostí v jednotlivých profesích.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- individuální
- skupinová výuka
- techniky samostatného učení a práce
- týmová práce
- praktické práce žáků
- pozorování a objevování

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné

- samostatné práce – hodnocení písemných prací a zadání domácích prací
- hodnocení aktivity

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět technické kreslení přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

##### a) Komunikativní kompetence –

naučí žáka zpracovávat věcně správně odborné technické podklady, číst výkresy, schémata, normy, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.

##### b) Personální kompetence –

přispěje k tomu, že žák je schopen efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a

zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce. Přispívají k aplikaci dovedností získaných v mezipředmětových vztazích a aplikaci základních matematických postupů.

**c) Sociální kompetence –**

naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly. Přispějí k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

**Mezipředmětové vztahy**

Znalosti získané v tomto předmětu navazují na další odborné předměty strojnictví, strojírenská technologie a technologie.

Průřezové téma *Člověk a digitální svět* je realizováno v rámci všech kapitol. Žáci jsou vedeni k aktivnímu používání digitálních technologií.

**1. ročník, 2 h týdně, povinný**

**NORMALIZACE, 11 HODIN**

výstupy	učivo
<b>rozvíjí odbornou terminologii typickou pro strojírenství a využívá obecných poznatků při řešení praktických úkolů</b>	Druhy technických výkresů Formáty výkresů Skládání výkresů a rozmnožování Druhy čar, měřítko Normalizované technické písmo Psaní od ruky a podle šablony
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                      OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,                      OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,                      STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,                      STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,                      STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,                      STR (1. ročník): Potrubí a armatury,                      STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,                      ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,                      ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,                      T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,                      T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,                      T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje</p> <p><b>přesahy z:</b>                      STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,</p>	

STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,  
 STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,  
 ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,  
 T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,  
 T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,  
 ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové

**ZOBRAZOVÁNÍ TVARU STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, 28 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>rozvíjí odbornou terminologii typickou pro strojírenství a využívá obecných poznatků při řešení praktických úkolů</b></p> <p><b>sestrojuje základní geometrické obrazce</b></p> <p><b>používá názvy a umístění sdružených průmětů na kreslicí ploše</b></p> <p><b>kreslí sdružené průměty jednoduchých těles</b></p> <p><b>kreslí přerušeni obrazu a zná zásady pro kreslení řezů a průřezů</b></p>	<p>Technické zobrazování</p> <p>Kosoúhlé promítání</p> <p>Pravoúhlé promítání na více průmětů</p> <p>Zobrazování jednoduchých a složených hranatých a rotačních těles</p> <p>Promítání do pomocné průmětny</p> <p>Kreslení podle modelů</p> <p>Druhy řezů a průřezů</p> <p>Označování řezů a průřezů</p> <p>Otočené řezy a vysunuté řezy</p> <p>Zjednodušování a přerušování obrazů</p> <p>Procvičování kreslení řezů a průřezů dle předloh</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b></p> <p>OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,                      OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,                      STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,                      STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,                      STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,                      STR (1. ročník): Potrubí a armatury,                      STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,                      ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,                      T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,                      T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,                      T (1. ročník): Mechanizované ruční nářadí a nástroje</p> <p><b>přesahy z:</b></p> <p>STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,                      STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,                      STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy</p>	

**KÓTOVÁNÍ A PŘEDEPISOVÁNÍ ÚCHYLEK ROZMĚRŮ, GEOMETRICKÉHO TVARU A VZÁJEMNÉ POLOHY PLOCH A PRVKŮ, 27 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>rozvíjí odbornou terminologii typickou pro strojírenství a využívá obecných poznatků při řešení praktických úkolů</b></p> <p><b>kótuje délkové rozměry, úhly, poloměry koule, úkosy, kuželovitost, jehlanovitost, zkosení hran</b></p> <p><b>kreslí a kótuje složitější geometrická tělesa</b></p>	<p>Základní pojmy a pravidla kótování</p> <p>Soustavy uložení</p> <p>Zapisování tolerancí a mezních úchylek na výkrese</p> <p>Tolerování polohy roztečí a os děr</p> <p>Tolerování úhlů</p> <p>Tolerování tvaru a polohy</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b></p> <p>OV (1. ročník): Ruční zpracování kovů,</p> <p>OV (1. ročník): Seznámení s mechanizovaným ručním nářadím,</p> <p>STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,</p> <p>STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,</p> <p>STR (1. ročník): Potrubí a armatury,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanizmy a jejich součásti,</p> <p>ST (1. ročník): Vlastnosti technických materiálů a jejich zkoušení,</p> <p>T (1. ročník): Ruční zpracování kovů a nekovů,</p> <p>T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla</p> <p><b>přesahy z:</b></p> <p>STR (1. ročník): Spoje a spojovací součásti,</p> <p>STR (1. ročník): Části strojů umožňující pohyb,</p> <p>STR (1. ročník): Mechanické převody a mechanismy,</p> <p>ST (1. ročník): Základy metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů,</p> <p>T (1. ročník): Lícování a přesné měřidla,</p> <p>ST (1. ročník): Technické materiály kovové a nekovové</p>	

**2. ročník, 2 h týdně, povinný**

**PŘEDEPISOVÁNÍ JAKOSTI POVRCHU, 4 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>výčte z výkresů jednodušších strojních součástí jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch</b></p>	<p>Drsnost povrchu</p> <p>Předepisování</p> <p>úpravy povrchu</p>

<p>vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.)</p> <p>uplatňuje při montáži, diagnostice závad a opravách kinematických a tekutinových mechanismů znalost jejich hlavních součástí, principů funkce apod.</p>	
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů,                  OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů,                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  OV (2. ročník): Nerozebíratelné spoje,                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace,                  STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení</p> <p><b>přesahy z:</b>                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace</p>	

**PŘEDEPISOVÁNÍ MATERIÁLU, DRUHU A ROZMĚRŮ POLOTOVARU, TEPELNÉHO ZPRACOVÁNÍ A POVRCHOVÝCH ÚPRAV, 4 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu</b></p>	<p>Označování druhů materiálů                  Rozměry a rozměrové normy materiálů                  Předepisování tepelného zpracování                  Lícovací soustava a tolerance</p>
<b>komentář</b>	

pokrytí průřezových témat
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů,                  OV (2. ročník): Práce s mechanizovaným ručním nářadím,                  OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů,                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  OV (2. ročník): Nerozebíratelné spoje,                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace,                  STR (2. ročník): Zdvihací dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení</p> <p><b>přesahy z:</b>                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Zdvihací dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace</p>

**VÝKRESY SOUČÁSTÍ, 40 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>kreslí šroubové závity, šrouby a matice</b>  <b>zakresluje funkční délku závitů, výběhy a drážky metrického závitu</b>  <b>kreslí a označuje šrouby a matice</b>  <b>kótuje závity a zakresluje tolerance</b>  <b>kreslí spojovací čepy, pojistné a stavěcí kroužky</b>  <b>kreslí kolíky, závlačky, klíny a pera příčné i podélné</b>  <b>kreslí hřídele, jejich konstrukční prvky, drážkové hřídele a náboje</b>  <b>kreslí ložiska kluzná a valivá</b>  <b>kreslí a kótuje kola ozubená, řetězová a rohatky</b></p>	<p>Kreslení závitů šroubů a matic                  Kreslení šroubu a matic                  Kótování a tolerování závitu                  Kreslení čepů a pojistných kroužků                  Kreslení kolíků, per, závlaček a klínů                  Kreslení hřídelů, nábojů a ložisek                  Kreslení ozubených a řetězových kol                  Kreslení pružin                  Kreslení nýtovaných a svařovaných spojů</p>
<b>komentář</b>	

pokrytí průřezových témat
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů,                  OV (2. ročník): Práce s mechanizovaným ručním nářadím,                  OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů,                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  OV (2. ročník): Nerozebíratelné spoje,                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace,                  OV (2. ročník): Elektrická výstroj strojů a zařízení,                  STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení</p> <p><b>přesahy z:</b>                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace,                  OV (2. ročník): Elektrická výstroj strojů a zařízení,                  M (2. ročník): Planimetrie</p>

**VÝKRESY SESTAVENÍ, 14 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>kreslí a označuje svarové spoje a svařované konstrukce</b></p> <p><b>kreslí nýtované spoje a konstrukce</b></p>	Popisové pole Číslování výkresu Čtení výkresů sestavení a podsestavy Kreslení jednoduché sestavy
<b>komentář</b>	

pokrytí průřezových témat
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů,                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  OV (2. ročník): Nerozebíratelné spoje,                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace,</p>

<p>OV (2. ročník): Elektrická výstroj strojů a zařízení,                  STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení  <b>přesahy z:</b>                  STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,                  STR (2. ročník): Tekutinové pracovní stroje,                  STR (2. ročník): Zdvihačí dopravní a manipulační stroje a zařízení,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace,                  OV (2. ročník): Elektrická výstroj strojů a zařízení</p>
--

**VÝKRESY POLOTOVARŮ, 4 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>čte výkresy svarků, tj. zejména vyčte druh a velikost svarů, předepsaný tvar jejich povrchu, druh přídavného materiálu a technologii svařování</b></p> <p><b>kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí, okótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchytky, předepíše dovolené úchytky tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení</b></p> <p><b>vyčte z výkresů jednodušších strojních součástí jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchytek délkových rozměrů, úchytek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch</b></p>	<p>Rozbor výkresu polotovarů</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>                  OV (2. ročník): Ruční zpracování kovů,                  OV (2. ročník): Ruční zpracování a povrchová úprava nekovů,                  OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,                  OV (2. ročník): Nerozebíratelné spoje,                  OV (2. ročník): Základy montážních prací,                  OV (2. ročník): Technická dokumentace,                  ST (2. ročník): Základy slévárenství,                  ST (2. ročník): Základy tváření,                  T (2. ročník): Základy strojního obrábění  <b>přesahy z:</b></p>	

OV (2. ročník): Základy strojního obrábění,  
 STR (2. ročník): Stroje na přeměnu energií,  
 STR (2. ročník): Zdvhací dopravní a manipulační stroje a zařízení,  
 ST (2. ročník): Základy slévárenství,  
 ST (2. ročník): Základy tváření,  
 T (2. ročník): Základy strojního obrábění,  
 T (2. ročník): Nerozebíratelná spojení,  
 OV (2. ročník): Technická dokumentace

**3. ročník, 1 1/2 h týdně, povinný**

**SCHÉMATA, 6 HODIN**

výstupy	učivo
<p><b>analyzuje schémata a diagramy</b></p> <p><b>vysvětluje schémata jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů a jednoduchá schémata zapojení elektrické výzbroje strojů (hlavní přívod elektrického proudu, připojení motorů apod.) obsažená v technické dokumentaci</b></p>	<p>Čtení schémat a diagramů</p> <p>Kinematická schémata</p> <p>Kapalinová a pneumatická schémata</p> <p>Elektrotechnická schémata</p> <p>Schémat energetických zařízení</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b></p> <p>OV (3. ročník): Kontrolní práce č.1,</p> <p>OV (3. ročník): Demontáže, montáže, opravy,</p> <p>OV (3. ročník): Demontáž, montáž součástí,</p> <p>OV (3. ročník): Závěrečná praktická zkouška,</p> <p>T (3. ročník): Úprava, montáž a opravy strojních součástí a zařízení,</p> <p>T (3. ročník): Přípravky</p> <p><b>přesahy z:</b></p> <p>OV (3. ročník): Demontáže, montáže, opravy,</p> <p>OV (3. ročník): Demontáž, montáž součástí,</p> <p>OV (3. ročník): Základní kurz svařování elektrickým obloukem,</p> <p>OV (3. ročník): Kontrolní práce č.2,</p> <p>OV (3. ročník): Kontrolní práce č.1,</p> <p>T (3. ročník): Úprava, montáž a opravy strojních součástí a zařízení,</p> <p>T (3. ročník): Přípravky,</p> <p>OV (3. ročník): Závěrečná praktická zkouška</p>	

**DALŠÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE, 40,5 HODIN**

výstupy	učivo

<p><b>provádí rozbor a čtení výrobních výkresů</b>  <b>určuje rozměry, přesnost výroby, jakost povrchu a geometrický tvar a jeho odchylky</b>  <b>rozboruje a čte výkresy sestavení</b>  <b>čísluje výkresy</b>  <b>tvoří údaje popisového pole na výrobním a výkrese sestavení</b>  <b>orientuje se ve stavební výkresové dokumentaci</b>  <b>čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.</b>  <b>vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů</b></p>	<p>Seznámení s moderními směry zhotovování technické dokumentace - systém CAD-CAM  Montážní výkresy  Výkresy stavební  Výkresy potrubí, voda, plyn a kanalizace</p>
<b>komentář</b>	
pokrytí průřezových témat	
<p><b>přesahy do:</b>  OV (3. ročník): Demontáže, montáže, opravy,  OV (3. ročník): Demontáž, montáž součástí,  OV (3. ročník): Základní kurz svařování elektrickým obloukem,  OV (3. ročník): Závěrečná praktická zkouška,  T (3. ročník): Svařování,  T (3. ročník): Úprava, montáž a opravy strojních součástí a zařízení,  T (3. ročník): Přípravky</p> <p><b>přesahy z:</b>  OV (3. ročník): Demontáže, montáže, opravy,  OV (3. ročník): Demontáž, montáž součástí,  OV (3. ročník): Základní kurz svařování elektrickým obloukem,  OV (3. ročník): Kontrolní práce č.2,  OV (3. ročník): Kontrolní práce č.1,  T (3. ročník): Úprava, montáž a opravy strojních součástí a zařízení,  T (3. ročník): Přípravky,  OV (3. ročník): Závěrečná praktická zkouška</p>	

## 5. Personální a materiální zabezpečení

Vzdělávání ve školním vzdělávacím programu všech učebních oborů je zajištěno ve většině kvalifikovanými pedagogickými pracovníky na úseku teoretického vyučování i na úseku odborného výcviku.

Materiální zabezpečení vzdělávání je zajištěno kmenovými učebnami, specializovanými učebnami, laboratořemi, dílnami odborného výcviku a smluvními pracovišti.

Dílny a pracoviště:

K materiálnímu vybavení pro praktické vyučování patří dílny pro výuku měření, spojování materiálů, dále dílny pro výuku oprav zemědělských strojů a motorových vozidel, pro výuku strojního obrábění kovů, kování a ostatní prostory pro uskladnění zemědělských strojů, motorových vozidel a traktorů. Výuka svařování je realizovaná na odloučeném pracovišti v Šenově.

K materiálnímu zázemí patří také kabinety pro učitele, kuchyň s jídelnou, kanceláře vedení školy a hospodářského úseku.

Kmenové učebny jsou vybavené víceúčelovým, estetickým a funkčním vybavením, většina také prostředky pro zpětnou projekci. Odborné učebny umožňují výuku specializovaných předmětů, buď celé třídy, nebo skupiny žáků, podle charakteru předmětů, odpovídají požadavkům BOZP, individuální práci žáků. Vybavenost přístroji, nástroji, materiálem a dalšími pomůckami umožňuje plnit potřebné cíle a obsah odborného vzdělávání.

**Odborné učebny:**

- jazyková učebna
- laboratoř chemie
- laboratoř Bio Cho
- učebna pěstování rostlin
- učebna VYT 1,2
- multifunkční učebna – kombinace učebny kmenové a učebny VYT

Pro současné požadavky ICT je po škole rozvedena místní počítačová síť, která spojuje učebny, kabinety a kanceláře a je trvale napojena na internet. Síť s vlastním serverem je průběžně rozšiřována a zdokonalována. Její provoz je zajištěn externím správcem sítě. K prezentacím slouží pevné i mobilní dataprojektory.

Škola má vlastní autoškolu, kterou realizuje převážně ve vlastních podmínkách a s vlastními prostředky výuku předmětu motorová vozidla. Pro výuku autoškoly používáme vlastní osobní automobily, nákladní automobil, traktory včetně přívěsů a celou řadu modelů, učebních pomůcek a náradí pro údržbu a opravy.

Pro oblast Vzdělávání pro zdraví škola využívá vlastní tělocvičnu, posilovnu, které jsou vybaveny potřebným náradím a zařízením pro jednotlivá témata tělesné

výchovy. V době příznivých klimatických podmínek žáci navíc používají venkovní hřiště.

## 6. Spolupráce se sociálními partnery

Střední škola technická a zemědělská je fakultní školou Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého Olomouc a nově Hornicko-geologické fakulty Vysoké školy báňské Technické univerzity Ostrava.

Škola dlouhodobě a úspěšně spolupracuje s více než čtyřiceti strojírenskými, zemědělskými a stavebními firmami. Spolupráce s firmami nám dovoluje zajistit na velmi dobré úrovni podmínky pro odborný výcvik a provozní praxe žáků. Díky jejich podpoře jsme také schopni pořádat tradiční soutěž Šikovné ruce a organizovat Projektové dny pro žáky základních škol. V posledních letech se několik firem aktivně účastní i dnů otevřených dveří na škole.

Dva podniky (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno Školní zemědělský podnik Nový Jičín, Agrosumak a.s. Suchdol n.O.) mají statut školního závodu přiznaný Ministerstvem zemědělství ČR.

Společně s Agrární komorou a Zemědělským svazem ČR pořádáme každoročně Zemědělský ples.

Dále škola spolupracuje s ÚP Nový Jičín, městem Nový Jičín a ostatními městy a obcemi okresu Nový Jičín.