

školní vzdělávací program

**Strojní mechanik - dálkové studium - 2022**

RVP 23-51-H/01 Strojní mechanik

Učíme se pro život

# **Strojní mechanik - dálkové studium 2022**

**Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou**



# Obsah

<b>1</b>	<b>Identifikační údaje</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Profil absolventa</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Charakteristika školy</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Charakteristika ŠVP</b>	<b>9</b>
4.1	Popis materiálního a personálního zajištění výuky	12
4.2	Začlenění průřezových témat	13
<b>5</b>	<b>Učební plán</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Učební osnovy</b>	<b>18</b>
6.1	Jazykové vzdělávání a komunikace	18
6.1.1	Český jazyk a literatura	19
6.1.2	Anglický jazyk	29
6.1.3	Německý jazyk	37
6.2	Společenskovední vzdělávání	43
6.2.1	Nauka o společnosti	44
6.3	Přírodovědné vzdělávání	51
6.3.1	Fyzika	52
6.3.2	Chemie a ekologie	58
6.4	Matematické vzdělávání	61
6.4.1	Matematika	63
6.5	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	69
6.5.1	Informatika	70
6.6	Ekonomické vzdělávání	75
6.6.1	Ekonomika	76
6.7	Odborné vzdělávání	81
6.7.1	Technická dokumentace	82
6.7.2	Strojírenská technologie	89
6.7.3	Strojnictví	94
6.7.4	Technologie	99
6.7.5	Konstrukční cvičení	115
6.7.6	Odborný výcvik	119
<b>7</b>	<b>Spolupráce se sociálními partnery</b>	<b>142</b>
<b>8</b>	<b>Evaluace vzdělávacího programu</b>	<b>143</b>

# 1 Identifikační údaje

<b>Název ŠVP</b>	Strojní mechanik - dálkové studium - 2022		
<b>Motivační název</b>	Učíme se pro život		
<b>Verze</b>	11	<b>Název RVP</b>	RVP 23-51-H/01 Strojní mechanik
<b>Platnost</b>	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	<b>Dosažené vzdělání</b>	Střední vzdělání s výučním listem
<b>Forma vzdělávání</b>	dálková forma vzdělávání		
<b>Délka studia v letech:</b>	3		

<b>Název školy</b>	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou
<b>Adresa</b>	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou
<b>IČ</b>	48895598
<b>REDIZO</b>	600015971
<b>Kontakty</b>	564 600 401
<b>Ředitel</b>	Ing. Jaroslav Kletečka
<b>Telefon</b>	564 600 211
<b>Email</b>	posta@spszr.cz
<b>www</b>	www.spszr.cz

<b>Zřizovatel</b>	Kraj Vysočina
<b>Adresa</b>	Žižkova 57, Jihlava
<b>IČ</b>	70890749
<b>Kontakt</b>	564 602 111
<b>Telefon</b>	564 602 111
<b>Fax</b>	564 602 420
<b>Email</b>	posta@kr-vysocina.cz
<b>www</b>	www.kr-vysocina.cz

.....  
datum, podpis, razítko

## 2 Profil absolventa

<b>Škola</b>	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou , Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
<b>Název ŠVP</b>	Strojní mechanik - dálkové studium - 2022		
<b>Platnost</b>	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	<b>Délka studia v letech:</b>	3.0
<b>Kód a název oboru</b>	RVP 23-51-H/01 Strojní mechanik	<b>Forma vzdělávání</b>	dálková forma vzdělávání

### Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent učebního oboru strojní mechanik disponuje kompetencemi pro činnosti ve výrobních a opravárenských podnicích, veřejných službách a ve sféře živnostenského podnikání při výrobě, montáži, opravách a servisních činnostech strojírenských výrobků, strojů a zařízení používaných ve strojírenství, stavebnictví, energetice, v těžebním, hutním a chemickém průmyslu, v zemědělství, dopravě a dalších odvětvích hospodářství.

Absolvent umí vyrábět a sestavit, provádět údržbu, popř. opravit:

- funkční celky strojů a zařízení nebo jejich části
- ocelové konstrukce a jejich součásti
- technologická zařízení
- potrubní celky
- mechanizační prostředky apod.

Absolventi nacházejí uplatnění v nejrůznějších oblastech kovovýroby ve velkých průmyslových podnicích i v drobných živnostenských provozovnách. Mohou pracovat v údržbářských dílnách, na montážních pracovištích při ručním či strojním zhotovování součástí strojů a zařízení používaných v nejrůznějších oblastech průmyslu (zemědělství, stavebnictví, doprava). Mohou pracovat jako kontrolori při diagnostice a měření součástí. Jsou schopni též provozovat samostatnou živnostenskou činnost.

V případě absolvování příslušného kurzu, vykonání a zkoušky a získání příslušného oprávnění je absolvent kvalifikován i pro výkon dalších povolání např. svářeč, vazač břemen, jeřábník, řidič motorových vozíků, řidič silničních motorových vozidel.

Po absolvování závěrečných zkoušek se může ucházet o přijetí do studijních oborů pro absolventy tříletých učebních oborů, apod.

### Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání je ukončeno závěrečnou zkouškou, které se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT.

Závěrečná zkouška probíhá podle jednotného zadání závěrečných zkoušek.

Závěrečná zkouška se skládá ze tří samostatných částí:

- písemné zkoušky
- praktické zkoušky
- ústní zkoušky

Do celkového hodnocení závěrečné zkoušky se započítává klasifikace ze všech tří zkoušek. Hodnocení písemné a praktické zkoušky se žákům oznámí nejpozději 1 týden před zahájením ústní zkoušky. Celkové hodnocení závěrečné zkoušky včetně hodnocení jednotlivých zkoušek oznámí žákovi předseda zkušební komise v den, ve kterém žák tuto zkoušku ukončil. Tři uvedené samostatné části závěrečné zkoušky jsou obsahem vysvědčení o závěrečné zkoušce. Hodnocení a klasifikace závěrečné zkoušky probíhá v souladu s vyhláškou MŠMT č.47/2005 Sb.

### Stupeň dosaženého vzdělání:

- střední vzdělání s výučním listem
- dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

## Kompetence absolventa

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení

- poznat význam učení pro rozvoj znalostí
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
  - je schopen samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- Komunikativní kompetence
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- Personální a sociální kompetence
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
  - uznávat tradice a hodnoty svého národa
  - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
  - mít aktivní přístup k vyhledávání informací o pracovním uplatnění
- Matematické kompetence
  - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
  - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
  - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
  - číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
  - učit se používat nové aplikace

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- znát systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a zajistí odstranění závad a možných rizik
- chápat 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
- znát zásady zabránění úrazu elektrickým proudem
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
  - dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
  - dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
  - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
  - zvažovat 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 hospodařit se svými finančními prostředky
  - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
  - provádět funkční zkoušky výrobků a vést o jejich výsledcích předepsanou dokumentaci
  - pracovat se strojnickými výkresy, schémata, normami, s technologickou a další technickou dokumentací, a to jak v konvenční, tak i v elektronické podobě
  - měřit a kontrolovat rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí a jejich další vlastnosti, nutné pro správnou funkci v sestavení
  - sestavovali výrobní, energetické, dopravní a další stroje a zařízení
  - kontrolovat rozměry sestavených podskupin a skupin, ověřovat a posuzovat jejich funkčnost podle výrobní dokumentace
  - sestavovali programově řízené stroje, linky a zařízení, včetně prototypů
  - používat 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 volit
  - ošetřovat a udržovat nástroje, nářadí a další pracovní pomůcky, používané při výše jmenovaných činnostech, popř. provádět jejich úpravy
  - zhotovovat, popř. po strojním obrábění dohotovovat uvedené součásti ručním obráběním a zpracováním, slícovávat je a připravovat k montáži či spojování do celků
  - orientovat se ve slévárenství
  - spojovat strojní součásti a části konstrukcí, sestavovat je do bezchybně fungujících celků a demontovat je

- orientovat se v tváření materiálu
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
  - po opravě se podílet na uskutečňování komplexních měření (např. měření přesnosti či geometrie, kontroly výkonových parametrů, vlastností apod.), vykonávání funkčních zkoušek, vyhotovování protokolů o těchto měřeních a zkouškách a předávání opravených zařízení uživateli
  - podílet se na instalaci výrobků (strojů, strojního zařízení apod.) u uživatele, jejich uvádění do chodu a provádění jejich základního seřízení
  - provádět běžnou údržbu a servis strojů, strojních zařízení, kovových konstrukcí aj. strojírenských výrobků
  - demontovat a znovu sestavovat stroje, strojní zařízení a kovové konstrukce a provádět práce vyskytující se při jejich běžných, středních a generálních opravách
  - rozumět technickým principům výroby, rozvodu a užití elektrické energie
  - zhotovovali náčrty pro úpravy či zhotovování náhradních součástí, navrhovali vhodný materiál a polotovar pro jejich zhotovení
  - odborná připravenost ke složení zkoušky před komisařem v rozsahu kurzu ZK 111 W01 nebo ZK 135 W01 a ZK 311 W01
  - stanovovat technologický postup prací při opravách strojů a zařízení
  - předvádět opravené, popř. nově instalované výrobky (stroje, strojní zařízení apod.) uživateli, seznamovat ho s jejich správnou obsluhou a údržbou
  - provádět drobné úpravy náhradních součástí, a to i jednoduchými technologickými operacemi strojního obrábění a tepelného zpracování
  - zjišťovat provozní závady strojů a zařízení, stanovovat jejich příčiny, rozhodovat o způsobu jejich odstraňování a odstraňování příčin jejich vzniku
- Obsluhovat strojní zařízení
  - vést předepsanou dokumentaci o provozu zařízení, o jejich technickém stavu, závadách, opravách apod.
  - zabezpečovat provozuschopnost uvedených zařízení jejich čištěním, ošetřováním, výměnou a doplňováním provozních hmot a běžnou údržbou
  - kontrolovat technický stav uvedených zařízení a odstraňovali jejich drobné závady
  - řídit, sledovat a kontrolovat 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
  - rozeznávat druhy kovářské nářadí, rozlišuje kovářské operace

### 3 Charakteristika školy

Název školy	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Strojní mechanik - dálkové studium - 2022		
Platnost	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	<b>Dosažené vzdělání</b>	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 23-51-H/01 Strojní mechanik	<b>Délka studia v letech:</b>	3

#### Tradice školy a její postavení v regionu

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou je držitelem certifikátu kvality podle ČSN EN ISO 9001. Vznikla v roce 2014 sloučením dvou subjektů a organizačně je členěna na pracoviště Studentská a pracoviště Strojírenská.

#### Historie školy

Pracoviště Strojírenská, které zajišťuje výuku oborů kategorie H a L, má ve výchově a vzdělávání bohatou tradici. Během své existence připravilo v různých formách studia více jak 10 000 kvalifikovaných odborníků ve 30 různých oborech studia pro celou řadu podniků a firem nejen v regionu.

Původní škola zahájila výuku dne 1. 9. 1952 jako Středisko pracujícího dorostu pro nově budovaný podnik Žďárské strojírny a slévárny ve Žďáře nad Sázavou, který zahájil svoji činnost 27. 8. 1951. V prvních letech byly vyučovány obory, slévač, zámečnický, nástrojař, frézař a soustružník. Největší zájem byl o vyučení v oboru slévač. Od 1. 9. 1953 byla výuka organizována prostřednictvím Státních pracovních záloh. Teoretické vyučování probíhalo v bývalé budově Průmstavu, praktické vyučování v dílnách „U Zelených“, ubytování bylo zajištěno na Račíně a v Zámku ve Žďáře nad Sázavou. Od roku 1956 byl dán do užívání domov mládeže, kde bylo zajištěno teoretické vyučování, část praktického vyučování, ubytování a stravování žáků. Po ukončení činnosti Státních pracovních záloh v roce 1957 byla škola pod názvem Odborné učiliště přičleněna ke státnímu podniku ŽDAS ve Žďáře nad Sázavou.

V roce 1974 byla předána do provozu nová budova školy a v roce 1975 budova dílen a sociálního přístavku.

V tomto roce byl zaveden do výuky první čtyřletý studijní obor ukončený maturitou - univerzální obráběč kovů, který je předchůdcem dnešního studijního oboru mechanik seřizovač. Po zavedení nové koncepce učebních a studijních oborů se od 1. 9. 1980 mění název školy na Střední odborné učiliště strojírenské. V roce 1988 bylo do výuky zavedeno nástavbové studium pro absolventy učebních oborů, které již v současné době není nabízeno. Pro řešení problematiky vzdělávání žáků, kteří ukončili základní školu v nižším než devátém ročníku, byl zaveden dvouletý učební obor strojírenská výroba. Z toho důvodu se k 1. 9. 1999 mění název školy na Střední odborné učiliště strojírenské a Učiliště.

K dalším změnám ve vzdělávací nabídce dochází v roce 2000, kdy je do výuky zaveden studijní obor mechanik silnoproudých zařízení. Místo učebního oboru elektromechanik je zaveden obor elektrikář. Od 1. 10. 2001 se stává zřizovatelem školy kraj Vysočina. V roce 2004 dochází k obohacení vzdělávací nabídky o studijní obor technik modelářských zařízení, u kterého se naše škola podílela na tvorbě učebních dokumentů a schválení oboru ze strany MŠMT. Od 1. 9. 2005 byla zahájena výuka studijního oboru mechanik strojů a zařízení. Z důvodu zájmu rodičů a firem je od 1.9.2008 zaveden studijní obor mechanik seřizovač - mechatronik. Oba obory se v současné době již nevyučují. Místo nich se vyučují nové obory - mechanik elektrotechnik se zaměřením na mechatroniku a automatizaci a mechanik seřizovač se zaměřením na zpracování plastů. Od 1. 7. 2006 se mění název školy na Střední škola technická Žďár nad Sázavou. Od 1.9.2009 probíhá výuka učebních oborů a od 1. 9. 2010 výuka studijních oborů podle školních vzdělávacích programů.

K 1. 7. 2014 došlo ke sloučení Střední školy technické Žďár nad Sázavou a Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy Žďár nad Sázavou a škola nese název Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou.

#### Vzdělávací, volnočasové, ubytovací možnosti a služby

Součástí školy je domov mládeže zajišťující žákům školy ubytování a stravování. Jedním z úkolů je dbát o hodnotné využívání volného času ubytovaných žáků. Ovlivňování volného času žáků v době mimo vyučování je významnou oblastí výchovného působení pedagogických pracovníků. Mohou formovat hodnotné zájmy, rozvíjet specifické schopnosti a upevňovat žádoucí morální vlastnosti. Způsob odpočinku, rekreace a zábavy se odráží i ve studijních a pracovních výkonech žáka.

Vhodným výchovným působením se škola snaží přispět k prevenci společensky nežádoucích a škodlivých forem

chování, což je významné zejména v současné společenské situaci, kdy narůstá kriminalita mladistvých a snižuje se věk delikventů. Pedagogické ovlivňování volného času žáků je jednou z účinných forem prevence závažných výchovných problémů, jako jsou projevy agresivity, šikany, drogové závislosti apod. Zájmová činnost žáků je uskutečňována především v oblasti tělovýchovně rekreační a kulturně výchovné. Žáci mají také možnost využívat PC učebnu k činnostem souvisejícím s výukou, ale i pro volnočasové aktivity.

#### ***Zapojení školy do místního společenského života***

Škola úzce spolupracuje nejen s odborníky, ale i s organizacemi a firmami regionu. Z organizací jsou to především:

- Pedagogicko-psychologická poradna ve Žďáru nad Sázavou
- Policie a Městská policie
- Úřad práce ve Žďáru nad Sázavou

#### ***Mezinárodní kontakty školy***

Škola spolupracuje a vyměňuje si zkušenosti se školou na Slovensku, a to je Súkromné SOU hutnické ŽP a.s.Podbrezová, které poskytuje studium v obdobných studijních oborech jako naše škola. Jsou to studijní odbory hutník operátor, mechanik strojů a zařízení a mechanik elektrotechnik. Další spolupracující školou je Středá škola technická Tlmače. Žáci se zúčastňují soutěží a porovnávají si své znalosti a dovednosti, vyučující si navzájem předávají zkušenosti v nových trendech ve výuce.

#### ***Důvody, proč studovat právě na naší škole***

Hlavním důvodem studia na naší škole je uplatnitelnost absolventů na trhu práce. Škola dlouhodobě spolupracuje s firmami regionu a nabízí žákům odbornou praxi v těchto firmách. Dalšími důvody jsou bezplatná výuka v moderně vybavených učebnách a na pracovištích odborného výcviku, dokonalé ovládnutí výpočetní techniky. Velkým kladem naší školy je společný 1. ročník, kdy na základě získaných poznatků a dovedností si mohou žáci změnit obor studia po 1. ročníku. Žáci mají možnost získat vzdělání v oborech, o které mají firmy zájem a mohou získat stipendium od firem, kde se rozhodnou po ukončení pracovat. Dále nabízíme sportovní a kulturní vyžití, účast v soutěžích, stravování ve vlastním stravovacím zařízení a ubytování na DM.

## 4 Charakteristika ŠVP

Název školy	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Strojní mechanik - dálkové studium - 2022		
Platnost	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	<b>Dosažené vzdělání</b>	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 23-51-H/01 Strojní mechanik	<b>Délka studia v letech:</b>	3

### Celkové pojetí vzdělávání

Zákon č. 261/2004 (Školský zákon) a Národní program rozvoje vzdělávání v ČR (Bílá kniha) přinesly řadu změn v našem vzdělávacím systému. Především zavedly novou soustavu vzdělávacích programů a daly školám pravomoc, aby si mohly vytvářet vlastní školní vzdělávací programy. Ve školním vzdělávacím programu škola prezentuje, jakým způsobem hodlá uskutečňovat očekávanou kurikulární reformu.

Školní vzdělávací program (dále ŠVP) zohledňuje vzdělávací podmínky ve škole, zejména vývoj regionálního trhu práce. Těsnější propojení vzdělávání s praxí je zapracováno posílením role sociálních partnerů, kteří se podíleli na definování cílů a obsahu vzdělávání a cílových kompetencí absolventa.

ŠVP vychází z koncepce celoživotního vzdělávání, které je nezbytnou podmínkou pro uplatnění každého občana této společnosti. Je založen na zvládnutí metod získávání, zpracování a aplikace informací, na rozvoj klíčových kompetencí a na osvojování hodnot a postojů.

Hlavním cílem ŠVP je modernizace vzdělávání a zkvalitnění jeho výsledků ve snaze zvýšit uplatnitelnost absolventů na trhu práce. Důležité je propojení získaných vědomostí a dovedností s praxí při řešení konkrétních problémů a situací. K důležitým výchovným cílům proto patří výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázi a samostatnosti při rozhodování. Výchovné cíle se dále zaměřují na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, hygienu práce, ochranu a péči o životní prostředí.

Vzdělání poskytované střední školou má svou složku všeobecně vzdělávací a odbornou. Obě složky vzdělávání spolu souvisejí a navzájem se prolínají. Všeobecně vzdělávací složka má za úkol rozvíjet a utvrzovat všeobecné zásady humanity a mravnosti, rozvíjet intelektuální schopnosti a klíčové dovednosti, připravovat na práci s informačními zdroji. Odborná složka vzdělávání poskytuje širší odborný základ a především připravuje na budoucí povolání.

Konkretizované cíle ŠVP lze vyjádřit kompetencemi jako kvalitou schopnou rozvoje absolventa po celý jeho život. Vzdělávání žáků je koncipováno tak, aby se na vzniku a utváření kompetencí podílela profesní příprava, obecně odborná příprava, všeobecně vzdělávání a praktické zkušenosti. Kompetence absolventa v oblasti obecných vědomostí, dovedností a postojů vyjadřují kvality občana demokratické společnosti jako soubor preferencí, hodnot a postojů vlastních demokracii.

Výukové činnosti směřují k tomu, aby absolvent ovládal základní dovednosti potřebné pro poznání a regulování charakteru vlastní osobnosti. Kromě základních výchovných a vzdělávacích cílů je věnována pozornost také vyšším cílům, jako je motivace, zvědavost, zájem, schopnost objektivně hodnotit, logické myšlení, vlastní názory, pochopení systému společenských hodnot, kreativita a postoj žáka ke společnosti.

Klíčové kompetence jsou kompetencemi, které zaměstnavatelé vždy vyžadují vedle odborných dovedností. Při výuce je chápeme jako obecně přenositelné a použitelné kompetence, které člověk potřebuje k tomu, aby mohl plnohodnotně žít v současném světě. Jsou nezbytné u každé práce bez ohledu na odbornost, vytvářejí základ a prostor pro flexibilitu a celoživotní učení. Především se jedná o kompetence komunikativní, k řešení problémů, personální a interpersonální, k práci s informacemi a k matematickým aplikacím.

Oblasti odborných kompetencí absolventa jsou přímo definovány v profilu absolventa. Absolvent je získává při realizaci ŠVP jako paralelu k předpokládaným pracovním činnostem. Směřují k tomu, aby absolvent získal kompetence potřebné k úspěšnému zvládnutí náročných technických povolání nebo středoškolského odborného studia.

Je nezbytné, aby se celým ŠVP prolínala tato průřezová témata:

- občan v demokratické společnosti
- člověk a životní prostředí
- člověk a svět práce
- informační a komunikační technologie.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách, odborných učebnách nebo laboratořích školy a z odborného výcviku realizovaného ve školních dílnách nebo na smluvně zajištěných

provozních pracovištích. V některých případech se při výuce třída dělí v souladu s platnými předpisy (např. cizí jazyky, odborný výcvik).

ŠVP je koncipován tak, že všeobecně vzdělávací předměty ve všech učebních oborech mají stejnou hodinovou dotaci a obsah učiva. Odlišnosti jsou pouze v zaměření praktických úloh do příslušného oboru vzdělání. Učivo v prvním ročníku je u všech ŠVP učebních oborů shodné z důvodu zajištění prostupnosti mezi obory a umožnění změny oboru podle zájmu žáka bez nutnosti konat rozdílové zkoušky.

Koncepce vzdělávání je postavena tak, že umožňuje vzájemnou prostupnost mezi učebními a studijními obory. Umožňuje všem žákům, kteří splní dané podmínky, získat úplné střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou. Absolventi mají možnost po vykonání závěrečných zkoušek pokračovat v nástavbovém denním nebo dálkovém studiu. Mají rovněž možnost rozšířit si vzdělání ve studijním oboru denního studia podobného odborného zaměření. Absolvent nastoupí do druhého ročníku studijního oboru a po úspěšném absolvování studia získá úplné střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou.

Cílem výuky na naší škole je přizpůsobení obsahu učiva v jednotlivých oborech vzdělání nejnovějším technickým poznatkům i potřebám podnikatelské sféry. Usilujeme o to, aby absolventi školy byli vybaveni takovými vědomostmi a dovednostmi, které jim umožní širší uplatnění v praxi. Tomuto požadavku přizpůsobujeme výuku, ve které se ve stále širší míře uplatňuje výpočetní technika a požadavky na jazykové znalosti žáků.

Studium učebního oboru je organizováno jako tříleté denní a organizace výuky se řídí platnými právními předpisy. Stěžejním dokumentem je ŠVP, který je zpracován v návaznosti na RVP. Základem výuky je společný obsah vzdělávání v prvním ročníku pro všechny učební obory vyučované na naší škole. Všeobecné vzdělání je stejné ve všech třech ročnících studia. Odborné vzdělání je strukturováno do dvou etap.

### Organizace výuky

První etapa výuky je společná pro všechny učební obory a probíhá v prvním ročníku. Učivo je v odborných předmětech rozděleno do čtyř tematických celků, které prostupují všemi obory a to jak v teoretické přípravě, tak i v odborném výcviku. Jedná se o tyto celky:

- ruční zpracování kovů
- ruční zpracování dřeva
- základy elektrotechniky
- strojní obrábění

Zařazení témat z různých oborů je pro žáky zajímavější a umožňuje jim získat širší přehled odborných vědomostí v základních učebních oborech vyučovaných na škole. Výběr učiva v 1. ročníku umožňuje žákům lépe posoudit, zda obor, který si vybrali, splňuje jejich očekávání. Nerozhodnutým žákům může napomoci získat představu o jejich budoucí profesní orientaci. V závěru ročníku se mohou žáci rozhodnout, zda budou pokračovat ve studiu s odborným zaměřením, které si na přihlášce ke studiu vybrali, nebo zda se rozhodnou odborné zaměření studia změnit.

Od 2. ročníku je učivo odborných předmětů zaměřeno na získávání specifických znalostí a dovedností zvoleného oboru. Teoretická výuka probíhá převážně v učebnách vybavených názornými pomůckami podle zaměření odborných předmětů. Odborný výcvik probíhá na pracovištích dílen školy nebo na provozních pracovištích budoucích zaměstnavatelů, která jsou vybavena zařízením potřebným pro praktickou přípravu žáků.

### Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. (Školský zákon), jeho konkretizace je zpracována v Pravidlech pro hodnocení výsledků vzdělávání. Při hodnocení průběžné i celkové klasifikace pedagogický pracovník uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi.

### Další vzdělávací a mimovyučovací aktivity

Škola organizuje vzdělávací a zájmové aktivity mimo vyučování. Některé jsou určeny pro všechny žáky vybraných ročníků, jiné si vybírají žáci podle zájmu, nadání a předmětové orientace. V rámci školy mají možnost se zúčastnit sportovních soutěží a navštěvovat zájmový kroužek sportovní hry. Ve škole probíhají volnočasové aktivity, určené primárně pro žáky s poruchami učení a pro žáky, ohrožené předčasným odchodem ze vzdělávání. Žáci se zapojují také do olympiád a odborných soutěží. Olympiády se pořádají v předmětech český jazyk, anglický jazyk, německý jazyk, matematika, fyzika, společenskovědní a informatiky. Nejlepší žáci se účastní vyšších kol soutěží. Odborné soutěže jsou organizovány v praktických a teoretických znalostech oboru v rámci školy a nejlepší žáci se zúčastňují ve vyšších kolech soutěží. Naši žáci se také pravidelně zapojují do projektu ENERSOL, který je věnován podpoře vzdělávání obnovitelných zdrojů energie, úspor energie a snižování emisí v dopravě.

### Vzdělávání žáků se specifickými potřebami a žáků mimořádně nadaných

Ve škole mají možnost se vzdělávat žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci se specifickými

poruchami chování, žáci se zdravotním znevýhodněním, žáci se sociálním znevýhodněním a žáci ohrožení sociálně patologickými jevy. Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení jsou integrováni do běžné třídy. Práce se sociálně znevýhodněnými žáky spočívá především v jejich motivaci začlenit se do vzdělávacího procesu a ve volbě vhodného výchovného postupu. Jsou zpracovány metodiky pro práci s ohroženými žáky, které jsou všem vyučujícím k dispozici na školním webu. Jedná se o tyto metodiky:

- Pomoc při redukci školní neúspěšnosti žáků učňovského školství – metodika zabývající se problematikou žáků učňovského školství s akcentem na oblasti prospěchu, chování a předčasného opuštění vzdělávacího systému
- Projekt "Výtvarně - estetický kroužek" - metodika volnočasové aktivity zaměřená na výtvarnou a další estetickou činnost
- Práce s grafickými programy, digitální fotografie a video - metodika shrnuje poznatky z kurzů.

Škola dlouhodobě spolupracuje s Výchovným ústavem pro mládež ve Žďáru nad Sázavou a umožňuje jejich chovancům získat střední vzdělání. Tito žáci jsou dlouhodobě sledováni a vedeni třídními učiteli, kteří spolupracují s výchovným poradcem a pracovníky výchovného ústavu.

Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení (dyslexií, dysgrafií, dysortografií, dyskalkulií) jsou evidováni a jednotliví pedagogové vzájemně spolupracují při vzdělávání těchto žáků. Při vzdělávání se využívá diferencovaných forem výuky, které se přizpůsobují individuálním potřebám a zájmům jednotlivce. Využívá se rozdělení třídy do dílčích skupin, práci ve skupině se zlepšuje průběh a výsledky učení. Je preferována týmová výuka a interaktivní vyučování. Důležitou je okamžitá zpětnovazební reakce k ověření výsledků vzdělávacího procesu u žáka.

Nadaní a talentovaní žáci jsou vytipováni učiteli jednotlivých předmětů. Zúčastňují se různých soutěží, olympiád a projektů, které umožňují porovnat jejich vědomosti a dovednosti v regionálním, národním, případně mezinárodním měřítku, což je cenné pro posouzení úrovně výuky ve škole. Svůj talent mohou rozvíjet i v dalších nepovinných předmětech, které škola nabízí. Tato oblast zahrnuje i práci se žáky, kteří se připravují individuálně z důvodu sportovní přípravy a reprezentace v krajských, celostátních nebo mezinárodních soutěžích.

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

Při uskutečňování Školního vzdělávacího programu je nevyhnutelné vytvářet vhodné realizační podmínky. Jednou z podmínek je ochrana zdraví osob při vzdělávání a činnostech se vzděláváním souvisejících. Jedná se o nezávadný stav objektů a jejich vybavení, obráběcích strojů, technických a ochranných zařízení. Funkčnost a nezávadnost uvedených zařízení se zajišťuje jejich údržbou, pravidelnou technickou kontrolou a časově stanovenými revizemi.

Každoročně jsou žáci seznamováni se školním řádem a zásadami bezpečného chování v prostorách školy a při přesunech na výuku do jiných prostor. Také jsou seznámeni s provozními předpisy jednotlivých pracovišť. Při prvním nástupu do školy prochází všichni žáci vstupním bezpečnostním a protipožárním školením. Před pracemi na obráběcích strojích, při svařování kovů a dalších činnostech jsou žáci seznámeni s pravidly bezpečnosti práce na těchto zařízeních jak v teoretické, tak i praktické výuce a jsou z těchto znalostí pravidelně přezkušováni.

### **Podmínky pro přijímání ke vzdělání**

Přijímací řízení pro školní rok je organizováno v souladu s ustanoveními zákona č. 561/2004 Sb. a vyhlášky č. 671/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. O přijetí uchazeče ke vzdělávání rozhoduje ředitel školy. Ke vzdělávání lze přijmout uchazeče, který splnil povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončil základní vzdělání před splněním povinné školní docházky. Předpokladem přijetí uchazeče je splnění podmínek zdravotní způsobilosti pro daný obor vzdělání.

O přijetí uchazeče ke vzdělání rozhoduje ředitel školy, který také stanovuje rozsah a pojetí přijímacího řízení a celé jej řídí.

### **Způsob ukončení vzdělání**

Vzdělávací program se ukončuje závěrečnou zkouškou. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělávání. Dokladem o dosažení středního vzdělání výučním listem je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Závěrečná zkouška se koná podle JZZZ a skládá se z písemné zkoušky, praktické zkoušky a ústní zkoušky. Ředitel školy stanoví témata a termíny konání jednotlivých zkoušek.

## 4.1 Popis materiálního a personálního zajištění výuky

### Materiální podmínky

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou dlouhodobě usiluje o zabezpečení optimálních materiálních a organizačních podmínek pro kvalitní vzdělávání žáků v technických oborech podle potřeb zaměstnavatelů. Oceněním výchovně vzdělávací koncepce školy je certifikát kvality podle ČSN EN ISO 9001, který škola získala v roce 2008.

### Materiální zabezpečení vzdělávání

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou zajišťuje teoretickou a praktickou výuku ve vlastních objektech na pracovišti Strojírenská. V současné době má úsek teoretické výuky k dispozici celkem 22 učeben s celkovou kapacitou 630 žáků. Z celkového počtu učeben je 10 učeben velkých s kapacitou přes 30 žáků, 7 učeben středních s kapacitou přes 20 žáků a 5 malých s kapacitou do 20 žáků. V souvislosti se zaměřením výuky má škola celkem 7 specializovaných učeben – 3 PC učebny, učebny AJ a NJ, učebnu společenskovedních předmětů, učebnu pro výuku technické dokumentace, laboratoř strojírenské metrologie a laboratoř elektro, která je společná i pro odborný výcvik. Teoretické vyučování využívá ve velké míře CNC učebnu umístěnou v prostoru dílen. Na výuku tělesné výchovy je k dispozici tělocvična; výuka tělesné výchovy je řešena z velké části pronájemem sportovní haly a dalších sportovních zařízení (zimní stadión, sportovní hřiště).

Praktické vyučování je z rozhodující části zajištěno ve vlastních dílnách, částečně na smluvně zajištěných pracovištích u dalších fyzických a právnických osob. Celkem je ve školních dílnách k dispozici 35 pracovišť, z tohoto počtu jsou 4 počítačové učebny určené k výuce programování, pracoviště mechatroniky a 2 odborné laboratoře. Na učebnách programování je k dispozici software pro programování CNC obráběcích strojů v řídicích systémech MTS (3 učebny), Sinumerik, Fanuc a Heidenhain (2 učebny) a programování PLC automatů Siemens a Moeller (1 učebna). Ve všech učebnách je možné využívat software pro konstruování AutoCAD, Autodesk Inventor, popř. EPLAN a PC schematic.

### Personální zabezpečení

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou má stabilizovaný, kvalifikovaný pedagogický sbor složený z učitelů všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů, učitelů odborného výcviku a vychovatelů. Organizační struktura je zakotvena v organizačním řádu, jednotlivé organizační celky řídí zástupci ředitele a vedoucí oddělení.

Škola věnuje pozornost dalšímu vzdělávání pedagogických pracovníků, zaměřuje se především na jeho odbornou složku. Při vzdělávání úzce spolupracuje s nejvýznamnějšími firmami v regionu. Vzdělávání je rovněž zakotveno do celé řady projektů, které škola realizuje. V této oblasti se především zaměřuje na zlepšování podmínek pro výuku, tvorbu výukových dokumentů a zvyšování kvalifikace pedagogických pracovníků.

Bezproblémový chod školy zabezpečují rovněž provozní zaměstnanci, kteří zajišťují obslužné činnosti pro potřeby výuky, jako jsou ekonomika a hospodaření, technická příprava, doprava a zásobování, technicko-administrativní práce, správa počítačové sítě, údržba, úklid, stravování, agenda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrana a technická ekologie.

Škola věnuje soustavnou pozornost bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a ekologii. V této oblasti má zpracovaný ucelený systém dokumentace, vzdělávání, monitorování a vyhodnocování jednotlivých činností. Škola dbá na vytváření vhodného a nezávadného prostředí pro teoretickou a praktickou výuku.

V tomto smyslu je koncipován obsah školního vzdělávacího programu a plánované výsledky vzdělávání žáků.

### Organizační podmínky

Organizace výchovně vzdělávací práce školy se řídí organizačním řádem a organizačními schémata pracovních pozic a pracovních činností. Popisy pracovních činností jsou podrobně uvedeny v pracovních náplních jednotlivých zaměstnanců. Hlavními organizačními složkami školy jsou na pracovišti Studentská úsek ředitele školy, vyšší odborná škola a odborná praxe, teoretické vyučování oborů M a úsek pro mimoškolní činnost zahrnující provoz správy a majetku, domov mládeže, školní jídelnu a ekonomické oddělení. Na pracovišti Strojírenská to je úsek teoretické vyučování oborů H a L, úsek odborného výcviku zahrnující provoz správy a majetku.

Průběh a výsledky výchovně vzdělávací práce školy a jejích dalších aktivit jsou pravidelně sledovány a vyhodnocovány na poradách a na zasedání pedagogických rad. Zde jsou přijímána opatření pro splnění krátkodobých i dlouhodobých cílů výchovně vzdělávací práce školy.

Pracoviště Strojírenská organizuje výuku žáků obvykle ve čtyřtýdenních cyklech, ve kterých se střídá teoretické a praktické vyučování podle rozvrhu.

### Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví, požární ochrany a ochrany pracovního a životního prostředí při vzdělávání

Jedním z hlavních předpokladů úspěšné realizace výuky je komplexní zajištění podmínek bezpečnosti práce, požární ochrany, ochrany zdraví, pracovního a životního prostředí pro žáky a zaměstnance školy. Tyto podmínky jsou zajišťovány na třech úrovních:

### 1. Technický stav budov a zařízení

Technický stav budov a jejich vybavení, technických a ochranných zařízení, obráběcích strojů, pomůcek pro výuku, prostředků požární ochrany, zařízení odpadového hospodářství je průběžně sledován a kontrolován. Jejich provozuschopnost a nezávadnost se zajišťuje údržbou, škola má zpracován plán údržby, kontrol a revizí.

### 2. Personální zajištění vzdělávání žáků

Škola má zpracovaný systém vzdělávání pedagogických a provozních pracovníků v oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdraví, požární ochrany a ochrany pracovního a životního prostředí. Cílem tohoto systému je dosažení potřebné kvalifikace především u pedagogických pracovníků, kteří získané poznatky dále využívají ve výchovně vzdělávací práci.

### 3. Organizace vzdělávání žáků

Každý žák při nástupu do školy absolvuje školení bezpečnosti práce a ochrany zdraví a školení požární ochrany. Dále jsou žáci každoročně seznamováni se školním řádem a zásadami bezpečného chování v prostorách školy a při přesunech na výuku do jiných prostor. V praktické výuce se seznamují s provozními a bezpečnostními předpisy jednotlivých pracovišť a požárními předpisy. Pozornost je rovněž věnována třídění a likvidaci odpadů. Problematika je začleněna do většiny bloků učiva v odborné teoretické i praktické výuce.

### Metody, formy, postupy

Základní vzdělávací metodou je výklad s vysvětlením funkce. Žáci používají moderní výukové pomůcky a sestavy, pracovní listy, schémata a obrázky s textovým popisem a řeší praktické úlohy. Informace hledají žáci v odborné literatuře a na internetu, diskutují jejich použitelnost, sledují krátké informativní programy a prezentace prostřednictvím audiovizuální techniky. Součástí výuky je rovněž diskuse, individuální a skupinové projekty pro rozvoj tvořivosti a vynalézavosti, samostudium podporované e-learningovým školním portálem a domácí úkoly pro fixaci učiva. Žáci jsou vedeni k získávání vlastních poznatků a dovedností aktivním řešením modelových problémových úloh. Tímto samoobjevováním zákonitostí si žáci učivo lépe osvojí a zafixují. Tato metoda rozvíjí jejich samostatnost a tvůrčí myšlení. Vyučující dbá na součinnost systémů poznatkového a činnostního získávání informací, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Výuka je co nejvíce propojena s reálným odborným prostředím a s praxí. To vše umožní, aby žák teoreticky i prakticky zvládl odbornou terminologii a orientaci v daném problému.

## 4.2 Začlenění průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Integrace do výuky

Anglický jazyk	
1. ročník	Poznávání lidí Způsob života
2. ročník	Místa a věci
3. ročník	Život a my, opakování
Nauka o společnosti	
1. ročník	Člověk ve společnosti Člověk jako občan v demokratickém státě
Informatika	
	Informační zdroje, Internet, zpracování informací
Ekonomika	
2. ročník	Podnikání Podnikové činnosti Daňová soustava, peníze, mzdy, pojistné Zaměstnanci a pracovní právní vztahy

Pokryto předmětem

Český jazyk a literatura
Anglický jazyk
Německý jazyk
Nauka o společnosti
Informatika

### Ekonomika

### Člověk a životní prostředí

Integrace do výuky

Český jazyk a literatura	
1. ročník	Člověk a země v literatuře
Anglický jazyk	
3. ročník	Cestování Svět - globální "vesnice" Život a my, opakování
Německý jazyk	
1. ročník	Bydlení
3. ročník	Lidské tělo a zdraví
Nauka o společnosti	
2. ročník	Česká republika, Evropa a soudobý svět
Chemie a ekologie	
1. ročník	Anorganická chemie
Matematika	
3. ročník	Tělesa
Technologie	
	Základy hydrauliky Montážní práce Údržba, opravy a provoz

Odborný výcvik	
1. ročník	Úvod do odborného výcviku
2. ročník	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci Seznámení se svařováním el. obloukem, plamenem a s řezáním kyslíkem
3. ročník	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Pokryto předmětem

<b>Český jazyk a literatura</b>
<b>Anglický jazyk</b>
<b>Německý jazyk</b>
<b>Nauka o společnosti</b>
<b>Chemie a ekologie</b>
<b>Matematika</b>
<b>Odborný výcvik</b>

## Člověk a svět práce

Integrace do výuky

Český jazyk a literatura	
1. ročník	Vyjadřování ve sféře prostě sdělovací
2. ročník	Specifické učivo-odborný styl Lidská práce a záliby v literatuře
3. ročník	Opakování slohových útvarů potřebných pro praxi
Anglický jazyk	
1. ročník	Poznávání lidí Způsob života
2. ročník	Plány do budoucna Místa a věci Povolání, opakování
Německý jazyk	
1. ročník	Povolání
2. ročník	Škola, povolání
Nauka o společnosti	
Člověk a právo Člověk a ekonomika	
Ekonomika	
Základy tržní ekonomiky Podnikání Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku Podnikové činnosti Zaměstnanci a pracovní právní vztahy	

Pokryto předmětem

<b>Český jazyk a literatura</b>
<b>Anglický jazyk</b>
<b>Německý jazyk</b>
<b>Nauka o společnosti</b>
<b>Fyzika</b>
<b>Ekonomika</b>

## Informační a komunikační technologie

Integrace do výuky

Český jazyk a literatura	
3. ročník	Zdroje informací Informatická výchova
Anglický jazyk	
Vynálezy	
Německý jazyk	
Cestování	
Informatika	
1. ročník	Informační zdroje, Internet, zpracování informací
Ekonomika	
2. ročník	Základy tržní ekonomiky Podnikání Daňová soustava, peníze, mzdy, pojistné Zaměstnanci a pracovní právní vztahy
Technologie	
Nerozebíratelné spoje Práce s mechanizovaným nářadím Nekonvenční způsoby obrábění	
3. ročník	Montážní práce Údržba, opravy a provoz
Konstrukční cvičení	
Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí	
Odborný výcvik	
1. ročník	Úvod do odborného výcviku
2. ročník	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů
3. ročník	Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Pokryto předmětem

<b>Český jazyk a literatura</b>
<b>Anglický jazyk</b>
<b>Německý jazyk</b>
<b>Nauka o společnosti</b>
<b>Informatika</b>
<b>Ekonomika</b>
<b>Technická dokumentace</b>
<b>Konstrukční cvičení</b>
<b>Technologie</b>
<b>Odborný výcvik</b>



## 5 Učební plán

<b>Škola</b>	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
<b>Název ŠVP</b>	Strojní mechanik - dálkové studium - 2022		
<b>Platnost</b>	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	<b>Délka studia v letech:</b>	3.0
<b>Kód a název oboru</b>	RVP 23-51-H/01 Strojní mechanik	<b>Forma vzdělávání</b>	dálková forma vzdělávání

- studium je tříleté dálkové a probíhá formou konzultací
- učivo je rozvrženo do 33 vyučovacích týdnů - zbývající týdny jsou využity jako časová rezerva k opakování učiva
- ve 3. ročníku jsou 2 týdny vyhrazeny pro přípravu a vykonání závěrečných zkoušek
- ve výuce cizích jazyků mají žáci možnost zvolit si německý nebo anglický jazyk (podle výuky v předchozím vzdělání)

## Učební plán ročníkový

### Povinné předměty

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	
Český jazyk a literatura	15	10	10	35
Cizí jazyk	15	15	10	40
Nauka o společnosti	10	10	-	20
Fyzika	15	10	-	25
Chemie a ekologie	15	-	-	15
Matematika	15	10	10	35
Informatika	15	10	-	25
Ekonomika	-	15	-	15
Technická dokumentace	15	15	-	30
Strojírenská technologie	10	15	-	25
Strojnictví	10	15	-	25
Technologie	15	25	60	100
Konstrukční cvičení	-	-	10	10
Odborný výcvik	60	60	100	220
<b>Celkem základní dotace</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>200</b>	<b>620</b>
<b>Celkem disponibilní dotace</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Celkem v ročníku</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>200</b>	<b>620</b>

## Volitelné předměty

### 1. ročník

#### Cizí jazyk

Anglický jazyk	15
Německý jazyk	15

### 2. ročník

#### Cizí jazyk

Anglický jazyk	15
Německý jazyk	15

### 3. ročník

#### Cizí jazyk

Anglický jazyk	10
Německý jazyk	10

## Přehled využití týdnů

	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	210	210	200
závěrečné zkoušky			
<b>Celkem:</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>200</b>

- Výuka dle rozpisu učiva  
*Studium je dálkové a probíhá formou konzultací. Z každé zkoušky vykoná žák na konci klasifikačního období zkoušku, jejíž výsledek bude uveden na vysvědčení.*
- závěrečné zkoušky  
*Ve třetím ročníku vykoná absolvent závěrečné zkoušky. Závěrečné zkoušky se skládají z písemné, praktické a ústní části.*

## 6 Učební osnovy

### 6.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

#### 6.1.1 Český jazyk a literatura

1. ročník	2. ročník	3. ročník
<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
PhDr. Sněžana Staevová	PhDr. Sněžana Staevová	PhDr. Sněžana Staevová

#### Charakteristika předmětu

##### Obecný cíl předmětu český jazyk a literatura

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje i znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Má nadpředmětový charakter; při tvorbě školních vzdělávacích programů je proto třeba dbát na to, aby prolínalo co největším počtem vyučovacích předmětů.

##### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je

- v uplatňování mateřského jazyka v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
  - ve využívání jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřování se srozumitelně a souvisle, formulování a obhajování svých názorů;
  - v chápání významu kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
  - v získávání a kritickém hodnocení informací z různých zdrojů a jejich předávání vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
  - v utváření kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám, ke snaze přispívat k jejich tvorbě i ochraně.
- Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.
- Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
  - chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
  - správně formulovali a vyjadřovali své názory;
  - přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
  - podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
  - získali přehled o kulturním dění;
  - uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

##### Hodnocení výsledků žáků

V předmětu český jazyk a literatura se klade důraz nejen na sumu teoretických poznatků, ale i na rozvoj praktických dovedností a na motivaci žáků, na využití znalostí literárně-teoretické terminologie při interpretaci uměleckých textů.

V estetickém vzdělávání se při hodnocení klade důraz na znalosti jazykové, na kultivaci jazykového projevu žáků. Při práci s uměleckým textem se usiluje o výchovu k vědomému, kultivovanému čtenářství. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.

Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

**Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí aplikaci průřezových témat**

V předmětu český jazyk a literatura jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, ovládat různé techniky učení, uplatňovat způsoby práce s textem, být čtenářsky gramotný, s porozuměním poslouchat mluvené projevy.

V estetickém vzdělávání jsou rozvíjeny komunikativní kompetence, dovednosti řešit problémy a problémové situace, personální a sociální kompetence.

V předmětu český jazyk a literatura jsou využívány kompetence žáků získané v tematických celcích předmětů nauka o společnosti a cizí jazyky.

V části zahrnující estetické vzdělávání jsou využívány kompetence žáků získané v tematických celcích předmětů nauka o společnosti, cizí jazyky a český jazyk.

**Klíčové kompetence**

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - zvládat formy problémového vyučování
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
  - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - vyplňovat různé formuláře a zadání
  - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy

**Průřezová témata pokrývaná předmětem****Člověk a životní prostředí**

*Žáci si na základě získaných vědomostí a dovedností vytvoří komplexní představu o souvislostech v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím. Žáci se učí esteticky a citově vnímat okolí a životní prostředí.*

**Občan v demokratické společnosti**

*Podstatou průřezového tématu je rozvoj schopností a dovedností potřebných k tomu, aby žáci svou existenci přispívali k fungování demokratické společnosti. V žácích je vzbuzována úcta k materiálním a duchovním hodnotám a životnímu prostředí. Žáci se dokážou orientovat v mediálních sděleních a kriticky je hodnotit.*

**Informační a komunikační technologie**

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií patří k všeobecnému vzdělání moderního člověka. Obsah průřezového tématu vymezuje klíčová kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci se učí pracovat s osobním počítačem, získávat informace z otevřených zdrojů a zejména ze sítě Internet, pracovat s informacemi z rozličných zdrojů různých médií, uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a přistupovat kriticky k získaným informacím.

**Člověk a svět práce**

Rozvíjením tohoto průřezového tématu jsou žáci připravováni na to, aby se dokázali úspěšně prosadit na trhu práce. Žáci mají být schopni pracovat s informacemi, vyhledávat a využívat informace, psát profesní životopisy, odpovědně se rozhodovat na základě vyhodnocení získaných informací, verbálně komunikovat při důležitých jednáních, písemně se vyjadřovat při úřední korespondenci.

Na budoucí profesní život žáka pozitivně působí také kultivace jazykového projevu.

**1. ročník**

Garant předmětu: PhDr. Sněžana Staevová, 15 Ročně, P

**Obecné pojmy o jazyce**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rolišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>jazyk</li> <li>mateřský jazyk</li> <li>národní jazyk</li> <li>spisovné a nespisovné útvary</li> <li>jazyková a řečová kultura</li> <li>procvičování pravopisu</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Německý jazyk</b> 1. ročník Nákupy	<b>Německý jazyk</b> 1. ročník Nákupy

**Tvarosloví**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>slovní druhy</li> <li>slova ohebná a neohebná</li> <li>mluvnické kategorie jmen</li> <li>mluvnické kategorie sloves</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Německý jazyk</b> 1. ročník Bydlení

## 1. ročník

## Slovní zásoba, slovníky

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> <li>samostatně vyhledá informace</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>význam slova a jeho změny</li> <li>synonyma, antonyma, homonyma</li> <li>frazeologie</li> <li>obohacování slovní zásoby</li> <li>slovníky-překladové, výkladové a speciální</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Druhy vět

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</li> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>přednese krátký projev</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>gramatické a komunikační hledisko</li> <li>věty podle postoje mluvčího</li> <li>věty podle členitosti</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Německý jazyk</b> 1. ročník Oslava narozenin, opakování

## Podstata slohu

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>slohové postupy a slohové útvary</li> <li>slohovorní činitele</li> <li>funkční styly</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Vyjadřování ve sféře prostě sdělovací

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</li> <li>vytvoří základní útvary administrativního stylu</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>projevy prostě sdělovací</li> <li>běžná komunikace</li> <li>výrazové prostředky</li> <li>běžné informační postupy a útvary: zpráva, e-mail, oznámení, reklama, inzerát...</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
<b>ČSP</b> - žák se naučí písemně a verbálně prezentovat při nejrůznějších jednáních		<b>Německý jazyk</b> 1. ročník Představování

## 1. ročník

## Vypravování

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyprávěcí postupy v běžné komunikaci</li> <li>- vyprávěcí postupy v uměleckém projevu</li> <li>- charakteristické jazykové prostředky</li> <li>- slovní zásoba</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Projevy mluvené a psané

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>• řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>• přednese krátký projev</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- styl projevů mluvených a psaných</li> <li>- shody a rozdíly</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Základy teorie literatury

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>• rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>• postihne sémantický význam textu</li> <li>• různé oblasti umění</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata a funkce literatury</li> <li>- literární druhy a žánry</li> <li>- literatura věcná a umělecká</li> <li>- obsah a forma literárního díla</li> <li>- próza a poezie</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Jak si lidé vykládali svět

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>• porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- výběr z řecké mytologie</li> <li>- význam Bible</li> <li>- české báje a pověsti</li> <li>- regionální báje a pověsti</li> <li>- lidová slovesnost</li> <li>- práce s ukázkami</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 1. ročník

## Lidské vztahy v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>přátelství a kamarádství</li> <li>charakterové a volní vlastnosti ve sportu</li> <li>milenecké dvojice v literatuře</li> <li>láska k ženě a matce v poezii</li> <li>konfliktní vztahy v literatuře - mezigenerační konflikty, sociální, intolerance...</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Člověk a země v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>cestopisy</li> <li>přírodní lyrika</li> <li>láska k rodné zemi v literatuře</li> <li>životní prostředí a zdraví člověka</li> <li>vztah ke zvířatům</li> <li>zajímavosti z regionu</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
<b>ČŽP</b> <i>- žák si vytvoří kladný vztah k přírodnímu prostředí prostřednictvím vybraných uměleckých textů</i>		

## Pohledy do historie v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>historické události v literatuře</li> <li>díla o životě historických osobností</li> <li>války 20. století v literatuře</li> <li>o národním povědomí v literatuře</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Projekty v českém jazyce** - práce s vybranými autory a jejich stěžejními díly
- Referáty o knihách** - práce s uměleckým textem

## 2. ročník

## 2. ročník

Garant předmětu: PhDr. Sněžana Staevová, 10 Ročně, P

## Pravopis a práce s jazykovými příručkami

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>hlavní principy českého pravopisu</li> <li>Pravidla českého pravopisu</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Větná stavba

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>věta jednoduchá</li> <li>větné členy</li> <li>souvětí - podřadné, souřadné</li> <li>druhy vedlejších vět</li> <li>významové poměry</li> <li>interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Německý jazyk</b> 2. ročník Televizní studio Cestování

## Specifické učivo o slovní zásobě

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>terminologie oborů</li> <li>slang</li> <li>profesní mluva</li> <li>nonverbální prostředky komunikace</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 2. ročník

## Popis, charakteristika

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy popisu - prostý, odborný, umělecký</li> <li>slohový postup popisný v různých komunikačních sférách a situacích</li> <li>popis pracovního postupu</li> <li>slohový postup charakterizační</li> <li>charakteristika</li> <li>výrazové prostředky</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Specifické učivo-odborný styl

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pořizuje z odborného textu výpisky</li> <li>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> <li>vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>funkční oblast odborná</li> <li>jazykové prostředky</li> <li>útvary odborného stylu - výklad, referát, odborný popis</li> <li>stylizační a textová cvičení z oblasti odborné</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ČSP <i>- žák se naučí pracovat s odbornou terminologií - žák se orientuje v odborné literatuře</i>		

## Lidská práce a záliby v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění</li> <li>rozumí obsahu textu i jeho částí</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>práce jako zdroj štěstí a dobrodružství</li> <li>vědecké objevy a vynálezy v literatuře</li> <li>odborná literatura</li> <li>memoárová literatura</li> <li>smích je kořen života</li> <li>písněové texty</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ČSP <i>- žák si váží hodnot vytvořených lidskou prací</i>		<b>Německý jazyk</b> 2. ročník Volný čas a koníčky, opakování

## Napětí v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li> <li>rozumí obsahu textu i jeho částí</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>dobrodružná literatura</li> <li>science - fiction</li> <li>fantasy literatura</li> <li>literatura faktu</li> <li>detektivní literatura</li> <li>horor, thriller</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 2. ročník

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **Projekty v českém jazyce** - práce s vybranými autory a jejich stěžejními díly
- **Referáty** - práce s uměleckým textem - zařazení díla do literárně - historického kontextu

## 3. ročník

Garant předmětu: PhDr. Sněžana Staevová, 10 Ročně, P

## Čeština a jazyky příbuzné

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v soustavě jazyků</li> <li>• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- úvod jazyka</li> <li>- indoevropská jazyková rodina</li> <li>- slovanské jazyky</li> <li>- vývoj češtiny</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Rodná a místní jména

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastní jména v komunikaci</li> <li>- osobní jména</li> <li>- místní jména - historie vzniku, pravopis</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Zdroje informací

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně zpracovává informace</li> <li>• používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- informatika</li> <li>- prameny informací</li> <li>- dokumenty v tištěné a elektronické podobě</li> <li>- knihovny a informační střediska</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
<b>IKT</b> - žák využívá svých znalostí z mediální komunikace		<b>Německý jazyk</b> 3. ročník Kulturní život, opakování

## 3. ročník

## Projevy monologické a dialogické

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>přednese krátký projev</li> <li>vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy komunikátu - monolog, dialog</li> <li>cíl dialogu</li> <li>vnitřní monolog</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Opakování slohových útvarů potřebných pro praxi

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>samostatně zpracovává informace</li> <li>vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>nejpoužívanější útvary administrativního stylu</li> <li>žádost</li> <li>životopis - klasický, strukturovaný</li> <li>vyplňování formulářů</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ČSP - žák umí vyplnit formuláře, dotazníky, napsat žádost, životopis		

## Informatická výchova

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů</li> <li>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>média</li> <li>hodnověrnost přinášených informací, možnosti jejich ověřování</li> <li>čtení a poslech různých sdělení a práce s nimi</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
IKT - žák aktivně využívá poznatků získaných z masmédií		

## Systematizace literárního vzdělávání a výchovy

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li> <li>uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře</li> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>význam Bible pro rozvoj kultury</li> <li>antická literatura</li> <li>nejstarší česká literatura</li> <li>literatura doby husitské</li> <li>humanismus a renesance</li> <li>myšlenky J. A. Komenského</li> <li>národní obrození</li> <li>romantismus</li> <li>realismus</li> <li>základní kulturně-umělecké proudy ve 20. století</li> <li>česká a světová literatura 1. poloviny 20. století</li> <li>česká a světová literatura 2. poloviny 20. století</li> <li>představitelé naší kultury známí ve světě</li> </ul>

## 3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

**Aktivity, pomůcky, soutěže****Aktivity**

- **Projekty v českém jazyce** - práce s vybranými autory a jejich stěžejními díly
- **Referáty** - práce s uměleckým textem

**6.1.2 Anglický jazyk**

1. ročník	2. ročník	3. ročník
<b>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
Mgr. Larisa Žernová	Mgr. Larisa Žernová	Mgr. Larisa Žernová

**Charakteristika předmětu****Obecný cíl předmětu**

Vzdělávání v cizím jazyce se zaměřuje na přípravu žáků pro život v multikulturní společnosti. Vede žáky k osvojování řečových dovedností cizího jazyka v každodenních životních situacích. Přípravuje žáky pro praktický život i s využitím informačních zdrojů. Podílí se na formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativnost a schopnost učit se po celý život. Učí je vnímavosti ke kulturním hodnotám ostatních národů.

**Charakteristika učiva a pojetí výuky**

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na RVP základního vzdělávání a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v rámci základních témat, s důrazem na srozumitelné vyjadřování v projevech mluvených i psaných, volit vhodné jazykové prostředky a vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenky;
- pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj informací;
- získávat informace, zvláště o zemích studovaného jazyka;
- pracovat se slovníky a využívat internet;

Vzdělávání v cizích jazycích je založeno na individuálním přístupu k žákovi, komunikativním způsobu výuky a je zaměřeno na podporu sebedůvěry, samostatnosti a iniciativy žáků. K podpoře výuky jazyků se podle možností školy využije multimediální učebna jazyků. Odborná terminologie se začleňuje do výuky podle zaměření příslušného oboru. Výuka se orientuje prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti, postupné zlepšování jazykové správnosti projevu a na motivaci žáků ke studiu jazyků.

Škola respektuje cizí jazyk, který již žáci v základním vzdělávání studovali.

**Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení v předmětu cizí jazyk se klade důraz na řečové dovednosti - porozumění textu a samostatné vyjadřování.

Poslech - hodnocení schopnosti porozumění smyslu krátkých zpráv.

Čtení - důraz je kladen na jednoduché texty (běžné i odborné).

Ústní projev - schopnost reprodukovat text, formulovat otázky. Podporována je samostatnost ústního projevu. Je kladen důraz na správnou výslovnost.

Písemný projev - hodnotí se správnost psaní krátkých zpráv (dopis, životopis, odpověď na inzerát...).

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně - hodnotí se schopnost řešit ústní, písemné a komunikativní úlohy, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, zařazují se gramatické testy a písemné práce.

**Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

Výuka cizích jazyků přispívá k rozvoji komunikativních schopností žáků a uplatnění těchto schopností v příslušné jazykové oblasti s ohledem na profesní orientaci. Důraz je kladen na rozvíjení schopností řešit

problémy v oblasti cizích jazyků a využívat informačních a komunikačních technologií. Vzhledem ke komplexnosti vyučovaného předmětu žáci získávají adekvátní učební dovednosti. Důraz je kladen na adaptabilitu žáka (podle podmínek trhu - celoživotní vzdělávání), rozvíjení řečových dovedností, schopnost aktivní komunikace v cizím jazyce, formování osobnosti žáka, rozšiřování znalostí reálií dané jazykové oblasti.

Různorodé metody ve výuce cizích jazyků napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si, že znalost jazyka je pro ně prostředkem k celoživotnímu získávání informací.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
  - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
  - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
  - vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - spolupracovat s ostatními
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - využívat zkušeností jiných lidí
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
  - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
  - dodržovat zásady společenského chování

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- zajímat se o tradice ve svém regionu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- Matematické kompetence
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - využívat Internetu k vyhledávání informací

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

realizováno v 3.ročníku v tématech *Cestování, Svět - globalní "vesnice", Život a my*

### Občan v demokratické společnosti

realizováno v 1. ročníku v tématech *Způsob života, Poznávání lidí*

v 2.ročníku v tématu *Místa a věci*

v 3.ročníku v tématu *Život a my*

### Informační a komunikační technologie

realizováno v 3.ročníku v tématu *Vynálezy*

### Člověk a svět práce

realizováno v 1.ročníku v tématu *Plány do budoucna*

v 2.ročníku v tématech *Místa a věci, Povolání*

## 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 15 Ročně, V

## 1. ročník

## Poznávání lidí

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>rozumí jednoduchým pokynům a sdělením</li> <li>požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči</li> <li>rozdělí základní zvukové prostředky</li> <li>uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>společenské výrazy</li> <li>rád Vás poznávám</li> <li>slovní zásoba, vyhledávání slov ve slovníku</li> <li>zájmena, slovesné časy</li> <li>míjí kamarádi</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ODS <i>Život v multikulturní společnosti.</i> ČSP <i>Aktivizace žáků při vzdělávání vyhledáváním informací o povolání z různých zdrojů.</i>		<b>Nauka o společnosti</b> 1. ročník Člověk ve společnosti

## Způsob života

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>rozumí jednoduchým pokynům a sdělením</li> <li>vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text</li> <li>požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči</li> <li>rozdělí základní zvukové prostředky</li> <li>uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>životní styl lidí ve městě a na venkově</li> <li>konverzační výrazy</li> <li>režim dne, rozhovory</li> <li>přítomný čas prostý a průběhový</li> <li>příběh dvou měst</li> <li>sloveso "mít"</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ODS <i>Život v multikulturní společnosti a získávání poznatků o životě lidí v jiných zemích.</i> ČSP <i>Cestování za prací - moderní trend soudobého života.</i>		<b>Nauka o společnosti</b> 1. ročník Člověk jako občan v demokratickém státě

## Co se stalo ?

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>rozumí jednoduchým pokynům a sdělením</li> <li>požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči</li> <li>uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>časové výrazy</li> <li>příslovce</li> <li>nepravidelná slovesa</li> <li>slovní zásoba</li> <li>minulý čas prostý a průběhový</li> <li>vyprávění příběhů</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 1. ročník

## Nakupování, opakování

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>rozumí jednoduchým pokynům a sdělením</li> <li>požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči</li> <li>rozdělí základní zvukové prostředky</li> <li>uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjadřování množství</li> <li>neurčitý a určitý člen</li> <li>ceny zboží, peníze</li> <li>nakupování</li> <li>názvy obchodů</li> </ul>
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Poslech** - poslechová cvičení, učebnice
- Audio-vizuální prostředky** - doplňující materiál k lekcím
- Poslech** - poslechová cvičení, učebnice
- Audio-vizuální prostředky** - doplňující materiál k lekcím

## Pomůcky

- Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí - popis situace na obrázku
- Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí - popis situace na obrázku

## 2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 15 Ročně, V

## Plány do budoucna

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu</li> <li>používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Co budeme dělat dnes večer?</li> <li>vyjadřování budoucího děje</li> <li>přídavná jména na -ed/-ing</li> <li>společenské výrazy (Pocity)</li> </ul>
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>Vést žáky, aby se dokázali uplatnit na trhu práce a zdůrazňovat význam celoživotního vzdělávání.</i>		

## 2. ročník

## Místa a věci

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu</li> <li>používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>rodné město, vesnice</li> <li>velká města</li> <li>významné památky</li> <li>stupňování přídavných jmen</li> <li>srovnávání (What ... like?)</li> <li>společenské výrazy</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>	
ODS <i>Analýzou textů vést žáky ke zhodnocení svého postoje ke způsobu života, kultuře, zvykům a obyčejům lidí různých národností a komunit.</i> ČSP <i>Vyhledávání informací, jak lidé různých národností hodnotí náplň a postoj ke své práci.</i>			

## Slavní lidé

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu</li> <li>používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>slavní lidé ve světě</li> <li>předpřítomný a minulý čas</li> <li>"for", "since"</li> <li>tvoření slovních druhů</li> <li>společenské výrazy</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>	

## Povolání, opakování

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>budoucí povolání - práce pro chlapce a dívky</li> <li>ucházení se o práci - vyplňování dotazníku žadatele o zaměstnání</li> <li>zdraví a nemoci - návštěva lékaře, popis příznaků nemoci</li> <li>způsobová slovesa</li> <li>povinnost (doporučení - "must", "should")</li> <li>slovní přízvuk</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>	
ČSP <i>Vést žáky, aby se dokázali uplatnit na trhu práce, učít je psát strukturovaný životopis, žádost o zaměstnání, motivační dopis. Žáci se učí jak komunikovat při vstupním pohovoru se zaměstnavatelem.</i>			

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Poslech** - poslechová cvičení, učebnice
- Audio-vizuální prostředky** - doplňující materiál k lekcím

## 2. ročník

## Pomůcky

- **Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí - popis situace

## Soutěže

- **Konverzační soutěž** - poslech - popis situačních obrázků - konverzace na zadané téma

## 3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 10 Ročně, V

## Cestování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>• reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> <li>• zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podmínkové věty (typ 1)</li> <li>- časové věty (spojky when, while, as soon as, until)</li> <li>- ustálené slovesné vazby (make, do, take, get)</li> <li>- určování směru</li> <li>- cestování různými dopravními prostředky</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>ČŽP</b>  <i>Zdůrazňování významu ochrany životního prostředí - dopravní prostředky a jejich vliv na životní prostředí, odpady lidské činnosti, osobní zodpovědnost každého člověka za stav prostředí, v němž žije.</i>		

## Vynálezy

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>• vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí</li> <li>• zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trpný rod</li> <li>- činný x trpný rod</li> <li>- nápisy (např. výstražná oznámení a upozornění, informační tabule)</li> <li>- slovesné vazby</li> <li>- společenské výrazy (Telefonování)</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>IKT</b>  <i>Obsah učiva tohoto tematického celku je zaměřen na užívání informačních a komunikačních technologií, využití internetu prolná celou výukou, například - získáváním informací na vyhledávači Google.</i>		

## 3. ročník

## Svět - globální "vesnice"

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> <li>zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání</li> <li>má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>podmínkové věty (typ 2)</li> <li>zvolací věty (so, such)</li> <li>idiomatické výrazy</li> <li>poskytování rady, doporučení (použití podmínkových vět, typ 2)</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ČŽP <i>Žáci jsou seznamováni s důsledky činnosti člověka v globálním měřítku - skleníkovým efektem, znečištěním půdy, ovzduší, vody, globálním oteplováním prostřednictvím učebních textů, doplňkových materiálů, internetu, tisku a mohou vyjádřit svůj názor k dané problematice.</i>		

## Život a my, opakování

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> <li>vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí</li> <li>zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>předpřítomný čas průběhový a prostý</li> <li>slovesné vazby (bring, take, come, go)</li> <li>společenské výrazy</li> <li>spojovací slova (still, just, unfortunately, and)</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ODS <i>Žáci jsou schopni čerpat informace, zhodnotit si vlastní názor na různé jevy ve společnosti (život bezdomovců, mezilidské vztahy apod.).</i> ČŽP <i>Zdůrazňování významu ochrany životního prostředí - (How green are you?).</i>		

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **Poslech** -poslechová cvičení, učebnice

## Pomůcky

- **Audio - vizuální prostředky** - doplňovací materiál k lekcím
- **Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí

## Soutěže

- **Konverzační soutěž** - poslech - popis situačních obrázků - konverzace na zadané téma

### 6.1.3 Německý jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník
<b>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová

#### Charakteristika předmětu

#### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
- Kompetence k řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
  - spolupracovat s ostatními
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
  - využívat Internetu k vyhledávání informací

#### Průřezová témata pokrývaná předmětem

##### Člověk a životní prostředí

*Toto průřezové téma realizujeme prostřednictvím jednotlivých okruhů (bydlení, lidské tělo a zdraví), kde zdůrazňujeme odpovědný přístup jak k vnějšímu tak i k vnitřnímu biologickému prostředí člověka (prevence návykového chování, nakládání s odpady).*

##### Občan v demokratické společnosti

*Pro realizaci tohoto průřezového tématu používáme vhodné strategické metody: problémové učení, simulační metody.*

*Žáky vedeme ke spolupráci (práce ve skupinách, ve dvojicích) a tím je učíme zodpovědnosti a respektování druhých a jejich názorů.*

*Vlastním příkladem jim ukazujeme respekt k ostatním, soucítění, ochotu pomoci a prostřednictvím vhodné stimulace toto chování podporujeme.*

**Informační a komunikační technologie**

V rámci realizace tohoto průřezového tématu využíváme prostředky ICT (k vyhledávání informací o dalším vzdělávání, o trhu práce, o konverzačních tématech). Formou školních i mimoškolních aktivit žáci řeší zadané problémové úkoly s použitím ICT.

**Člověk a svět práce**

Toto průřezové téma realizujeme prostřednictvím problémového vyučování (odpověď na inzerát potencionálního zaměstnavatele, schopnost představit se, schopnost zorientovat se v pracovních nabídkách a možnostech dalšího vzdělávání - internet apod.).

**1. ročník**

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 15 Ročně, V

**Představování**

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rolišuje základní zvukové prostředky</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>představování sama sebe a přátel</li> <li>osobní zájmena</li> <li>sloveso sein v přítomném čase, časování sloves</li> <li>pořádek slov v oznamovací a tázací větě, stavba věty</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Český jazyk a literatura</b> 1. ročník Vyjadřování ve sféře prosté sdělovací	

**Povolání**

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů</li> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>silné skloňování podstatných jmen se členem určitým i neurčitým v jednotném čísle</li> <li>vynechávání členu u podstatných jmen</li> <li>časování slovesa haben v přítomném čase</li> <li>zápor nein, nicht, kein</li> <li>přídavné jméno v přísudku</li> <li>základní číslovky</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
<b>ČSP</b> - simulování konkrétních interpersonálních situací (pohovor s potencionálním zaměstnavatelem na nejzákladnější úrovni)		

## 1. ročník

## Nákupy

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů</li> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>předložky se 3. pádem</li> <li>předložky se 4. pádem</li> <li>skloňování osobních zájmen</li> <li>pořadí předmětů v německé větě</li> <li>nepřímý pořádek slov ve větě oznamovací</li> <li>skloňování tázacích zájmen wer + was</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Český jazyk a literatura</b> 1. ročník Obecné pojmy o jazyce	<b>Český jazyk a literatura</b> 1. ročník Obecné pojmy o jazyce

## Jídlo a pití

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> <li>používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>přivlastňovací zájmena</li> <li>vyjadřování českého svúj</li> <li>časování sloves se změnou kmene v přítomném čase</li> <li>rozkazovací způsob</li> <li>určování času</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Bydlení

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> <li>uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>silné skloňování podstatných jmen v jednotném čísle</li> <li>množné číslo podstatných jmen</li> <li>předložky se 3. a 4. pádem</li> <li>slovesa stehen – stellen, liegen – legen</li> <li>vazba es gibt</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
<b>ČŽP</b> <i>- formou rozhovoru zdůraznit přednosti bydlení na venkově a ve městě (výhody bydlení v ekologicky čistém prostředí)</i>	<b>Český jazyk a literatura</b> 1. ročník Tvarosloví	

## 1. ročník

## Oslava narozenin, opakování

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů</li> <li>reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>zájmena jeder + dieser</li> <li>způsobová slovesa</li> <li>označování míry, hmotnosti, množství po číslovkách</li> <li>„doch“ + předpona un-</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Český jazyk a literatura</b> 1. ročník Druhy vět	

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Práce s inzerátem** - pracuje s českým tiskem (inzerátem) - překládá do němčiny - pracuje s německým tiskem (inzerátem) - překládá do češtiny
- Osobní dopis** - napíše kamarádovi do německy mluvící země o sobě a o své rodině

## 2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 15 Ročně, V

## Televizní studio

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> </ul>		Práce s texty: <ul style="list-style-type: none"> <li>cestování</li> <li>stopař</li> <li>bydlení v Berlíně</li> <li>opakovací lekce</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Český jazyk a literatura</b> 2. ročník Větná stavba	

## Všední den

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami</li> <li>zvrtná slovesa a jejich časování v přítomném čase</li> <li>přítomný čas sloves typu unterhalten, einladen</li> <li>časové údaje</li> <li>použití frůh a bald</li> </ul>

## 2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## Cestování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stupňování přídavných jmen v přísudku</li> <li>stupňování příslovcí</li> <li>zeměpisná jména</li> <li>souřadící spojky</li> <li>bezspojkové věty</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Český jazyk a literatura</b> 2. ročník Větná stavba	

## Škola, povolání

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text</li> <li>reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> <li>uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li> <li>vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>časování slovesa werden v přítomném čase</li> <li>préteritum</li> <li>zájmeno jemand</li> <li>zápor nichts, niemand, nie(mals)</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>ČSP</b> <i>- aktivizace žáků při vyhledávání informací o povolání z různých zdrojů - zdůrazňování významu celoživotního vzdělávání</i>		

## Volný čas a koníčky, opakování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li> <li>vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>perfektum</li> <li>přítomný čas sloves zakončených na –eln, -ern</li> <li>podmět man a es</li> <li>použití allein a selbst</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Český jazyk a literatura</b> 2. ročník Lidská práce a záliby v literatuře	

## 2. ročník

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **Formulář** - vyplní základní předtištěný formulář pro určenou osobu
- **Referát** - na síti Internet si vyhledá informace o zaměstnání ve svém oboru - pracuje se slovníkem - seznámí ostatní s klíčovými slovy (překlad ČJ - NJ)

## 3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 10 Ročně, V

## Lidské tělo a zdraví

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>• používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. budoucí čas</li> <li>- slovosled ve vedlejší větě</li> <li>- perfektum způsobových sloves a slovesa wissen</li> <li>- shoda podmětu a přísudku</li> <li>- sloveso tun</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>ČŽP</b> <i>- analýzou vztahu životního prostředí k lidskému zdraví dospět k zodpovědnému přístupu v péči o své duševní a fyzické zdraví</i>		

## Cestování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>• požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči</li> <li>• vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>• má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vazby sloves, podstatných a přídavných jmen</li> <li>- zájmenná příslovce</li> <li>- vlastní jména osob</li> <li>- přímý pořádek slov v otázce zjišťovací</li> <li>- použití wie a als při překladu českého jako</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>IKT</b> <i>- vyhledávání informací o různých dopravních možnostech na síti internet</i>		

## 3. ročník

## Opakování - V restauraci

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> <li>požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči</li> <li>zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání</li> <li>uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li> <li>vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech</li> </ul>		<b>Učivo</b> - opakování probraných gramatických jevů
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Kulturní život, opakování

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text</li> <li>reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li> <li>vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí</li> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu</li> <li>vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>		<b>Učivo</b> - opakování gramatiky - préteritum a perfektum - pořádek slov ve větě jednoduché - souvětí - vzájemné postavení příslovecných určení - větný rámec - některé typy vedlejších vět
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Český jazyk a literatura</b> 3. ročník Zdroje informací	

**Aktivity, pomůcky, soutěže****Aktivity**

- **Referát** - sestaví referát o některé z německy mluvících zemí

**6.2 Společenskovědní vzdělávání****6.2.1 Nauka o společnosti**

1. ročník	2. ročník	3. ročník
10	10	
PhDr. Eva Lázničková	PhDr. Eva Lázničková	

**Charakteristika předmětu****Obecný cíl předmětu**

Nauka o společnosti připravuje žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi 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.

**Charakteristika učiva a pojetí výuky**

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu:

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

Vzdělávání v občanském základu usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a žít čestně;
- projevat 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 řešet své finanční záležitosti, nenichat majetek, ale pečovat o něj, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i pro širší komunitu.

**Hodnocení výsledků žáků**

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

**Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

V předmětu nauka o společnosti jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, personální a sociální dovednosti, občanské postoje, je vytvářeno kulturní povědomí žáků. V některých tematických okruzích předmětu nauka o společnosti jsou využívány kompetence žáků získané v předmětech český jazyk a cizí jazyky, ekologie a ekonomika.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - zvládat formy problémového vyučování
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- Kompetence k řešení problémů
  - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
  - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy
- Personální a sociální kompetence
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
  - spolupracovat s ostatními
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - využívat zkušeností jiných lidí
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
  - dodržovat zásady společenského chování
  - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
  - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
  - orientovat se v zákonech
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
  - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
  - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

- zajímat se o tradice ve svém regionu

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

Žáci si na základě získaných vědomostí a dovedností vytvoří komplexní představu o souvislostech v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím. Žáci chápou globální problémy současného světa a jejich možné důsledky.

### Občan v demokratické společnosti

Podstatou průřezového tématu je rozvoj schopností a dovedností potřebných k tomu, aby žáci svou existencí přispívali k fungování demokratické společnosti. Je pozitivně ovlivňována hodnotová orientace žáků, v žácích je vzbuzována úcta k materiálním a duchovním hodnotám a k životnímu prostředí, které se snaží chránit a zachovat pro příští generace. Žáci se dokážou orientovat v mediálních sděleních a kriticky je hodnotit a získané informace pak využívat ve svůj prospěch. Žáci dovedou jednat s lidmi, vést diskusi o citlivých nebo kontroverzních otázkách, umí najít kompromisní řešení, učí se vzájemnému respektu.

### Informační a komunikační technologie

Žáci efektivně využívají moderní informační technologie, učí se pracovat s osobním počítačem, získávat informace z otevřených zdrojů a zejména ze sítě internet. Žáci vyhledané informace využívají k syntetickému výstupu, který je zpracován v textovém editoru. Žáci si uvědomují nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a přistupovat kriticky k získaným informacím.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou připravováni na to, aby se dokázali úspěšně prosadit na trhu práce. Žáci jsou teoreticky i prakticky připravováni na situace, s nimiž se v profesním životě běžně setkají. Žáci se učí hodnotit své pracovní schopnosti a vybírat a budovat svou profesní kariéru s ohledem na konkurenci a požadavky evropského trhu práce. Žáci se učí své teoretické znalosti aplikovat na aktuální situaci v ekonomice, situaci analyzovat a reagovat na ni. Využívá se práce s autentickými materiály a besed s přízvanými odborníky.

## 1. ročník

Garant předmětu: PhDr. Eva Lázníčková, 10 Ročně, P

## 1. ročník

## Člověk ve společnosti

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,...)</li> <li>dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot</li> <li>na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin</li> <li>popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy</li> <li>vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost</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>uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti</li> <li>uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti</li> <li>na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen)</li> <li>uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie</li> <li>uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti</li> <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 demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...)</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> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>tělesná a duševní stránka osobnosti, etapy lidského života</li> <li>komunikace a zvládání konfliktů, sociálně patologické jevy, závislosti</li> <li>sociální útvary, skupiny, vztahy v nich</li> <li>vědecké poznávání, víra, ateismus, extremismus, terorismus</li> <li>život jako nejvyšší hodnota, smysl lidského života, hodnoty</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ODS <i>Žák se orientuje v občanské společnosti a učí se toleranci a snášenlivosti.</i>	<b>Anglický jazyk</b> 1. ročník Poznávání lidí	

## Člověk jako občan v demokratickém státě

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot</li> <li>uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie</li> <li>uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti</li> <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 demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...)</li> <li>uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>občan, občanství</li> <li>demokracie, demokratický právní stát</li> <li>politický systém ČR</li> <li>politika, politické strany, volby</li> <li>lidská a občanská společnost, multikulturní soužití</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ODS <i>Žák se orientuje v politickém systému ČR a rozumí pojmu občanství.</i>	<b>Anglický jazyk</b> 1. ročník Způsob života	

## 1. ročník

**Aktivity, pomůcky, soutěže****Aktivity**

- **Referáty** - žák sleduje společenský a politický život, vybírá z masmédií důležité události a dokáže o nich informovat
- **Projekty** - žák si všimá specifických problémů v regionu - žák dokáže kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe - zabývá se problémy současné společnosti
- **Diskuse** - žák dokáže diskutovat o obecně lidské, sociální a etické problematice - žák přijímá nebo vyvrací názory partnerů na základě ověřených fakt, hledá nejlepší řešení

**2. ročník**

---

Garant předmětu: PhDr. Eva Lázničková, 10 Ročně, P

## Člověk a právo

Dotace učebního bloku: 3

<p><b>Výsledky vzdělávání</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,...)</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>na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin</li> <li>uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti</li> <li>na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen)</li> <li>uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti</li> <li>na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen)</li> <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 demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...)</li> <li>uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti</li> <li>popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství</li> <li>uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</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>dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání,...)</li> <li>dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech</li> <li>dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie</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> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>právo, právní stát, právní řád</li> <li>soustava právních institucí v ČR, kriminalita mladistvých</li> <li>občanské právo, trestní právo, pracovní právo, právní vztahy v soukromé sféře</li> </ul>	
<p><b>Průřezová témata</b></p> <p>ČSP</p> <p><i>Žák se orientuje v pracovním právu a pracovních vztazích v soukromé sféře.</i></p>	<p><b>přesahy do učebních bloků:</b></p>	<p><b>přesahy z učebních bloků:</b></p>

## 2. ročník

## Člověk a ekonomika

## Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede reklamovat koupené zboží nebo služby</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>• vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění</li> <li>• dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů</li> <li>• vysvětlí, co má vliv na cenu zboží</li> <li>• dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu</li> <li>• dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám</li> <li>• dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda konkrétní služby jsou pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné</li> <li>• dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci</li> <li>• vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří</li> <li>• vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trh práce</li> <li>- profesní kariéra</li> <li>- majetek a jeho nabytí</li> <li>- hospodářský život rodiny</li> <li>- sociální zabezpečení</li> <li>- sociální politika státu, daně</li> <li>- národní hospodářství</li> <li>- mezinárodní ekonomika</li> </ul>	
<p><b>Průřezová témata</b></p> <p>ČSP</p> <p><i>Žák se orientuje na trhu práce a v sociální politice státu.</i></p>	<p><b>přesahy do učebních bloků:</b></p>	<p><b>přesahy z učebních bloků:</b></p>

## Česká republika, Evropa a soudobý svět

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy</li> <li>vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost</li> <li>uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti</li> <li>uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie</li> <li>dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její 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> <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, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem</li> <li>vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky</li> <li>uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorování jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné</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>vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje,...), jak si nacisté počínali na okupovaných územích</li> <li>je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky,...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stát a jeho funkce, československá a česká státnost v průběhu dějin do 20. století</li> <li>současná Česká republika a její postavení v soudobém světě</li> <li>EU, NATO, OSN, světové velmoci, vyspělé státy, rozvojové země, mezinárodní solidarita a pomoc</li> <li>globální problémy soudobého světa</li> <li>globalizace a její důsledky</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>Žák zná globální problémy současného světa, učí se aktivnímu přístupu k jejich řešení.</i></p>	<p><b>Informatika</b></p> <p>1. ročník</p> <p>Informační zdroje, Internet, zpracování informací</p>	

## Aktivity, pomůcky, soutěže

### Aktivity

- Referáty** - žák sleduje společenský a politický život, vybírá z masmédií důležité události a dokáže o nich informovat
- Projekty** - žák si všímá specifických problémů regionu - žák dokáže kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe - zabývá se problémy současné společnosti
- Diskuse** - žák dokáže diskutovat o obecně lidské, sociální a etické problematice - žák přijímá nebo vyvrací názory partnerů na základě ověřených fakt, hledá nejlepší řešení

### Soutěže

- Problémy regionu** - žák zmapuje nejpalčivější problémy regionu, využije dostupných materiálů - proběhne prezentace a vyhodnocení nejlepších

## 6.3 Přírodovědné vzdělávání

### 6.3.1 Fyzika

1. ročník	2. ročník	3. ročník
<b>15</b>	<b>10</b>	
Ing. Lenka Benešová	Ing. Lenka Benešová	

#### Charakteristika předmětu

##### Obecný cíl předmětu

Předmět fyzika poskytuje žákům základní vědomosti o fyzikálních jevech, které se odehrávají v přírodě a s nimiž se také mohou setkat v odborné praxi i běžném životě. Pomáhá formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v ostatních předmětech, v dalším vzdělání, v odborné praxi i v občanském životě. Výuka fyziky také přispívá k chápání přírodních jevů a jejich souvislostí v živé i neživé přírodě, podněcuje zvědavost a přemýšlení o světě kolem nás.

Získané vědomosti slouží k vytvoření představy o formě hmoty, o jejím vývoji, o struktuře látek, jejich stavebních částicích a vztazích mezi strukturou látek a jejich fyzikálními vlastnostmi.

##### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- použít základní představy o struktuře látek a jejich fyzikálních vlastnostech;
- aktivně používat různé fyzikální veličiny a jejich jednotky;
- zpracovávat a hodnotit výsledky získané při měření;
- řešit příklady vhodnými postupy, u složitějších příkladů umět vytvořit algoritmus řešení;
- rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model;
- uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělání i praktickém životě.

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

- pozitivní postoj k přírodovědnému vzdělávání;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

##### Hodnocení výsledků žáků

Ve fyzice se při hodnocení klade důraz na popis fyzikálních jevů, s kterými se žák může setkat v odborné praxi i v běžném životě.

Hodnocení žáků probíhá na základě písemných prací a ústního zkoušení. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně.

##### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu fyzika jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace. Předmět rozvíjí logické myšlení žáků převážně při zpracování algoritmu pro řešení slovních úloh.

#### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - zvládat formy problémového vyučování
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
  - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
  - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - spolupracovat s ostatními
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
  - dodržovat zásady společenského chování
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
  - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Matematické kompetence
  - znát základní jednotky
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - zohlednit odhad fyzikální veličiny z hlediska skalárního nebo vektorového
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
  - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
  - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
  - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a svět práce

*Toto téma je realizováno během celé výuky fyziky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali své vědomosti o fyzikálních zákonech a jevech použít v praxi.*

## 1. ročník

## 1. ročník

Garant předmětu: Ing. Lenka Benešová, 15 Ročně, P

## Kinematika

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>roziší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu</li> <li>aplikuje relativnost klidu a pohybu</li> <li>určí a používá veličiny popisující pohyby</li> <li>vyřeší jednoduché úlohy o pohybech</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanický pohyb</li> <li>rychlost, dráha a zrychlení u různých druhů pohybu</li> <li>skládání pohybu</li> <li>pohyb hmotného bodu po kružnici</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Dynamika

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí síly, které působí na tělesa</li> <li>určí výslednici sil působících na těleso</li> <li>dokáže znázornit sílu graficky</li> <li>aplikuje Newtonovy pohybové zákony</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>síla a její účinky na těleso</li> <li>Newtonovy pohybové zákony</li> <li>tíhová síla a tíha tělesa</li> <li>hybnost tělesa</li> <li>dostředivá a odstředivá síla</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Mechanická práce a energie

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li> <li>vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</li> <li>užívá veličiny mechanická práce, výkon, účinnost, mechanická energie</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanická práce</li> <li>výkon a účinnost stroje</li> <li>mechanická energie</li> <li>zákon zachování mechanické energie</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 1. ročník

**Gravitační pole**

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje gravitační a tíhovou sílu</li> <li>• používá Newtonův gravitační zákon v jednoduchých úlohách</li> <li>• popíše pohyby v homogenním tíhovém poli Země (volný pád, vrh tělesa)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Newtonův gravitační zákon</li> <li>- gravitační a tíhové zrychlení při povrchu Země</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

**Mechanika tuhého tělesa**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí pojem tuhé těleso, moment síly vzhledem k ose otáčení, těžiště tělesa</li> <li>• rozpozná posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa</li> <li>• odhadne těžiště tělesa jednoduchého tvaru</li> <li>• určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- pohyby tuhého tělesa</li> <li>- moment síly vzhledem k ose otáčení</li> <li>- skládání a rozkládání sil</li> <li>- dvojice sil</li> <li>- těžiště tuhého tělesa</li> <li>- rovnovážné polohy tělesa</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

**Mechanika tekutin**

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh</li> <li>• rozliší pojem ideální a reálná kapalina</li> <li>• vysvětlí rovnici kontinuity</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti kapalin a plynů</li> <li>- Pascalův zákon</li> <li>- hydrostatická tlaková síla a hydrostatický tlak</li> <li>- Archimédův zákon</li> <li>- proudění tekutin</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

**Fyzikální základy pneumatiky a hydrauliky**

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh</li> <li>• umí použít základní fyzikální jednotky</li> <li>• využívá základní fyzikální zákony</li> <li>• umí použít jednotky tlaku</li> <li>• rozumí pojmům jako ideální kapalina a ideální plyn</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanika tekutin</li> <li>- základní vlastnosti tekutin</li> <li>- ideální kapalina, ideální plyn</li> <li>- tlak a jeho jednotky</li> <li>- Pascalův zákon</li> <li>- Archimédův zákon a jeho důsledky</li> <li>- proudění ideální kapaliny- rovnice kontinuity</li> <li>- Bernoulliho rovnice</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

**Aktivity, pomůcky, soutěže****Aktivity**

## 1. ročník

- Fyzikální soutěž Zábavné fyzikální příklady
- Příklady Příklady s environmentálním charakterem

## 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Lenka Benešová, 10 Ročně, P

## Molekulová fyzika a termika

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <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> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- teplota a její měření</li> <li>- teplotní délková a objemová roztažnost</li> <li>- částicová stavba látek</li> <li>- vnitřní energie a její přenos</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Plyny

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</li> <li>• popíše ideální a reálný plyn</li> <li>• aplikuje první a druhý termodynamický zákon</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ideální plyn a jeho stavové změny</li> <li>- stavová rovnice pro ideální plyn</li> <li>- práce ideálního plynu</li> <li>- kruhový děj</li> <li>- tepelné motory</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Pevné látky a kapaliny

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li> <li>• vysvětlí pojem deformace tělesa a zná druhy deformací</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura pevných látek</li> <li>- deformace pevného tělesa</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Mechanické kmitání a vlnění

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</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> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- kmitavý pohyb</li> <li>- harmonické kmitání</li> <li>- mechanický oscilátor a jeho perioda</li> <li>- vlnění v řadě bodů</li> <li>- stojaté vlnění</li> <li>- šíření vlnění v prostoru</li> <li>- zvuk</li> </ul>

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

**Optika**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektromagnetické záření</li> <li>- vlnové vlastnosti světla</li> <li>- podstata a šíření světla</li> <li>- jevy na rozhraní dvou prostředí</li> <li>- svítivost a osvětlení</li> <li>- zobrazení zrcadlem a čočkou</li> <li>- lidské oko a jeho korekce</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

**Atomová fyzika**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model a jádro atomu</li> <li>- elektronový obal atomu</li> <li>- radioaktivita</li> <li>- jaderná energie</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

**Vesmír**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje Slunce jako hvězdu</li> <li>• popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>• zná příklady základních typů hvězd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slunce</li> <li>- hvězdy</li> <li>- galaxie</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

**Elektřina a magnetismus**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrický náboj</li> <li>• elektrický proud</li> <li>• el. proud v kapalinách a plynech</li> <li>• magnetické pole</li> <li>• střídavý proud</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## 6.3.2 Chemie a ekologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15		

Ing. Lenka Benešová

### Charakteristika předmětu

Učivo předmětu chemie a ekologie navazuje na poznatky, které žáci získali na základní škole (zejména v chemii, přírodopisu a zeměpisu), zaměřuje se na zopakování a prohloubení učiva chemie a poznání obecně platných podmínek života na Zemi včetně podmínek pro život člověka.

### Obecný cíl předmětu

Chemie poskytuje žákům základní vědomosti o chemických prvcích a jejich sloučeninách. Přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů, vztahů mezi nimi a platných zákonů. Pomáhá vytvářet žádoucí vztahy k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Pomáhá formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v ostatních předmětech, v dalším vzdělání, v odborné praxi i v občanském životě.

Učivo chemie tvoří vybrané poznatky v obecné, anorganické i organické chemii a biochemii.

Cílem vzdělávání ve vyučování je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání a odborné praxi.

Získané vědomosti slouží k vytvoření představy o formě hmoty, o jejím vývoji, o struktuře látek, jejich stavebních částicích a vztazích mezi strukturou látek a jejich fyzikálními vlastnostmi.

Cílem výuky ekologie je poskytnout žákům vědomosti a dovednosti z biologie, chemie a ekologie. Soubor poznatků, dovedností a postojů lze využít v dalším pracovním a osobním životě. Úkolem předmětu ekologie je vést žáky od pochopení základních ekologických souvislostí v přírodě a biosociální podstaty člověka k poznání vztahů člověka a jeho životního prostředí v současné etapě vědeckotechnického a civilizačního vývoje. Uvědomit si jedinečnost, neopakovatelnost, rozmanitost a krásu života.

### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžisko výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- chápat a osvojovat si základní pojmy, zákonitosti, terminologii a názvosloví;
- pracovat s veličinami a jednotkami a uplatnit tyto znalosti při řešení úloh;
- užít běžné chemické látky v odborné praxi i běžném životě;
- aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělání, v odborné praxi i občanském životě;
- zhodnotit vliv chemických látek na zdraví člověka a životní prostředí;
- v případě úniku škodlivých látek z různých zdrojů dovedli správně zareagovat a zhodnotit případné riziko poškození zdraví;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě;
- zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy, pozorovat a zkoumat přírodu.

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

- motivaci přispět k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

**Hodnocení výsledků žáků**

V při hodnocení se klade důraz na znalosti názvosloví a terminologie, které se využívají převážně v dalších přírodovědných předmětech.

Hodnocení žáků probíhá na základě písemných prací a samostatné práce na dané téma. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně.

**Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

V předmětu jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace.

Předmět rozvíjí pozitivní postoj k přírodě, žáci jsou motivováni k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i v odborné pracovní činnosti.

**Klíčové kompetence**

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Kompetence k řešení problémů
  - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
  - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - dodržovat zásady společenského chování
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
  - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Matematické kompetence
  - znát základní jednotky
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
  - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- využívat Internetu k vyhledávání informací

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

*Toto téma je realizováno v 1. ročníku v tématickém celku Anorganická chemie. Žáci jsou vedeni mimo jiné k osvojování si technologických metod a pracovních postupů šetrných k životnímu prostředí.*

## 1. ročník

Garant předmětu: Ing. Lenka Benešová, 15 Ročné, P

### Obecná chemie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby</li> <li>• zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</li> <li>• dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>• popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků</li> <li>• popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>• vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení</li> <li>• vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou 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>- chemická symbolika</li> <li>- chemické látky a jejich vlastnosti</li> <li>- složení látek (atom, molekula), chemická vazba</li> <li>- chemické prvky, sloučeniny</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- roztoky a směsi</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

### Anorganická chemie

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li> <li>• tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin</li> <li>• charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>- klasifikace prvků</li> <li>- prvky hlavních skupin</li> <li>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
<b>ČŽP</b> <i>Žáci jsou vedeni k aktivní ochraně životního prostředí, k osvojování si technologických metod a pracovních postupů šetrných k životnímu prostředí. Jsou upozorňováni na běžně používané chemické látky, které ale mohou při špatné manipulaci poškodit nejen jejich zdraví, ale i životní prostředí kolem nich.</i>		

## 1. ročník

## Organická chemie

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</li> <li>uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>základ názvosloví organických sloučenin</li> <li>vazby v organických sloučeninách</li> <li>organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Biochemie

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li> <li>charakterizuje nejdůležitější přírodní látky</li> <li>popíše vybrané biochemické děje</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>chemické složení živých organismů</li> <li>základní biochemické děje</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Vznik života a základní poznatky

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života</li> <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</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 onemocnění a možnosti prevence</li> <li>vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)</li> <li>charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu</li> <li>uvede příklad potravního řetězce</li> <li>popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického</li> <li>vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>vznik Země</li> <li>eukaryotická a prokaryotická buňka</li> <li>rostlinná a živočišná buňka</li> <li>člověk a výživa</li> <li>co je ekologie</li> <li>rozšíření organismů na světě</li> <li>abiotické faktory</li> <li>biotické faktory</li> <li>ekologická nika</li> <li>ekologická valence</li> <li>biocenóza</li> <li>ekosystém</li> <li>biomy</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 1. ročník

## Člověk a životní prostředí

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li> <li>popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li> <li>hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li> <li>charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> <li>charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí</li> <li>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 vyhledá informace o aktuální situaci</li> <li>uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</li> <li>vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí</li> <li>zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li> <li>na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>vztahy mezi člověkem a přírodou</li> <li>ovlivnění přírody člověkem</li> <li>znečištění vzduchu</li> <li>znečištění vody</li> <li>znečištění půdy</li> <li>třídění odpadu</li> <li>ochrana přírody</li> <li>ochrana zdraví</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Česká republika

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí</li> <li>uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>zeměpis ČR</li> <li>těžba surovin</li> <li>Národní parky</li> <li>CHKO</li> <li>organizace na ochranu přírody</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **Referáty** Referáty na prvky z PSP
- **Příklady** Příklady s enviromentálním charakterem

## 6.4 Matematické vzdělávání

## 6.4.1 Matematika

1. ročník	2. ročník	3. ročník
<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová

### Charakteristika předmětu

Matematické vzdělávání v odborném školství je důležitou součástí kurikula, neboť plní kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

### Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v matematice je zaměřeno na výchovu přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Přípravuje žáky pro praktický život i s využitím informačních zdrojů. Podílí se na formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich logické myšlení a schopnost učit se po celý život.

### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vzdělávání v matematice navazuje na RVP základního vzdělávání a směřuje k osvojení kvalitní úrovně matematických znalostí.

Uvedené učivo prezentuje v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. Vzdělávání bylo v souladu s potřebami oboru rozšířeno o následující témata: kvadratická funkce, kvadratická rovnice, goniometrické funkce obecného úhlu, jejich vlastnosti, grafy a jejich užití při řešení praktických úloh, statistika.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí s matematikou;
- efektivně numericky počítat, používat a převádět jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny pod.);
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy;
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů – grafů, diagramů a tabulek, správně se matematicky vyjadřovat.

Ve výuce vyučující využívá zejména výklad, na některá témata aplikuje problémové vyučování. Volí je v souladu s charakterem probíraného učiva a podmínek výuky. Výuka se orientuje na příklady z praktického života se zaměřením na daný učební obor.

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

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

### Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků bude sloužit závěrečná písemná práce. Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh;
- schopnost samostatného úsudku.

Hodnocení je v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Výuka matematiky rozvíjí dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi s ohledem na profesní orientaci.

Různorodé metody ve výuce matematiky napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si, že znalosti z matematiky využijí ve své budoucí profesi. Důraz je kladen na adaptabilitu žáka (podle podmínek trhu - celoživotní vzdělávání), rozvíjení logického myšlení, schopnost matematizovat reálné situace, formování osobnosti žáka.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
  - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
  - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - spolupracovat s ostatními
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- Matematické kompetence
  - znát základní jednotky
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
  - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
  - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
  - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

*Současné globální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí jsou realizovány ve 3. ročníku formou příkladů na tělesa (např. ohrožování vody, ovzduší).*

1. ročník

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 15 Ročně, P

Operace s čísly

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu</li> <li>provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly</li> <li>porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly</li> <li>určí řád reálného čísla</li> <li>znázorní reálné číslo na číselné ose</li> <li>zapiše a znázorní interval</li> <li>provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik)</li> <li>orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> <li>provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok</li> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>množina čísel přirozených, celých, racionálních, reálných</li> <li>absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>intervaly</li> <li>přímá a nepřímá úměra - užití trojčlenky</li> <li>užití procentového počtu</li> </ul>

<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

Mocniny a odmocniny

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí druhou mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru</li> <li>provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem</li> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mocniny s přirozeným a celočíselným exponentem</li> <li>pravidla pro počítání s mocninami</li> <li>n-tá mocnina a druhá odmocnina na kalkulátoru</li> <li>mocniny a odmocniny v praxi</li> </ul>

<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

1. ročník

### Algebraické výrazy, mnohočleny

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></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 pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin</li> <li>• určí definiční obor lomeného výrazu</li> <li>• provádí operace s číselnými výrazy</li> <li>• modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>• na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů</li> <li>• interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- početní operace s mnohočleny</li> <li>- umocnění a rozklad mnohočlenů</li> <li>- lomené výrazy a operace s nimi</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> </ul>

<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

### Rovnice, nerovnice a soustavy

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší lineární rovnice o jedné neznámé</li> <li>• řeší lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy</li> <li>• řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R</li> <li>• řeší v R soustavy lineárních rovnic</li> <li>• řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy</li> <li>• vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>• užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy</li> <li>- užití ve slovních úlohách</li> <li>- kvadratické rovnice</li> </ul>

<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

### Goniometrie a trigonometrie, planimetrie

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	
<p><b>Žák:</b></p> <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 lichoběžník 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> <li>• určí obvod a obsah kruhu, vzájemnou polohu přímky a kružnice</li> <li>• řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravouhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy</li> <li>• užívá pojmy úhel a jeho velikost</li> <li>• vyjádří poměr stran v pravouhlém trojúhelníku jako funkci <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math></li> <li>• určí hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math> pro <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math> pomocí kalkulačtoru</li> <li>• řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravouhlého trojúhelníku</li> <li>• užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka</li> <li>• řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravouhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy</li> <li>• graficky rozdělí úsečku v daném poměru</li> <li>• graficky změní velikost úsečky v daném poměru</li> <li>• určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník a z daných prvků určí jejich obvod a obsah</li> <li>• určí obvod a obsah kruhu</li> <li>• určí vzájemnou polohu přímky a kružnice</li> <li>• určí obvod a obsah složených rovinných útvarů</li> <li>• užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu</li> <li>• sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definice goniometrických funkcí ostrého úhlu v pravouhlém trojúhelníku</li> <li>- shodnost a podobnost trojúhelníků</li> <li>- řešení pravouhlého trojúhelníku, Pythagorova věta</li> <li>- základní rovinné obrazce</li> <li>- mnohoúhelníky, pravidelné n-úhelníky</li> <li>- kruh, kružnice</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

### Aktivity, pomůcky, soutěže

#### Pomůcky

- **transparenty** na jednoduchých příkladech procvičovat operace s čísly, mocniny, převody jednotek

#### Soutěže

- **Matematická soutěž** jednoduché, logické, zábavné příklady
- **Celostátní soutěž z matematiky** Příklady pro žáky tříletých oborů vycházející z osnov

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 10 Ročně, P

**Kvadratické rovnice**

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>řeší jednoduché kvadratické rovnice, zná vzorec pro výpočet diskriminantu, umí rozhodnout o počtu řešení kvadratické rovnice na základě hodnoty diskriminantu, umí řešit neúplné kvadratické rovnice</li> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kvadratické rovnice a jejich užití ve slovních úlohách</li> <li>soustava rovnice lineární a kvadratické</li> <li>užití v praxi</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

**Funkce**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sestrojí graf funkce, určí, kdy funkce roste nebo klesá</li> <li>chápe pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, hodnota funkce v bodě, graf funkce</li> <li>rozlíší lineární funkci, kvadratickou funkci, funkci nepřímá úměrnost a umí sestavit jejich graf</li> <li>aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic</li> <li>dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestaví graf funkce</li> <li>určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</li> <li>v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní pojmy o funkcích</li> <li>definiční obor, obor hodnot, graf funkce</li> <li>lineární funkce</li> <li>kvadratická funkce</li> <li>funkce nepřímá úměrnost</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

2. ročník

**Práce s daty**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porovnává soubory dat</li> <li>• vyhledává, vyhodnocuje a zpracuje data</li> <li>• určí četnost znaku a aritmetický průměr</li> <li>• interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách</li> <li>• užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>• určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>• užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr</li> <li>• porovnává soubory dat</li> <li>• interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách</li> <li>• určí aritmetický průměr</li> <li>• určí četnost a relativní četnost znaku</li> <li>• čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávání dat</li> <li>- zpracování dat</li> <li>- vyhodnocování dat</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

**Aktivitty, pomůcky, soutěže**

**Soutěže**

- **matematická soutěž** jednoduché příklady na logické uvažování
- **celostátní soutěž z matematiky** řeší se náročnější příklady na probírané učivo, které vyžadují logický úsudek a analytické myšlení

**3. ročník**

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 10 Ročně, P

**Řešení obecného trojúhelníku**

Dotace učebního bloku: 5

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umí řešit obecný trojúhelník pomocí sinové a kosinové věty</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sinová, kosinová věta</li> <li>- užití v praxi</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 3. ročník

## Tělesa

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <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>aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách</li> <li>určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin</li> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin</li> <li>určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa</li> <li>aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>užívá a převádí jednotky objemu</li> <li>charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části</li> <li>určí povrch a objem tělesa: včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru</li> <li>povrchy a objemy základních těles</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>ČŽP</b> <i>Na vhodných matematických příkladech se poukáže na současné globální problémy ve vztahu člověka k životnímu prostředí. Žáci mohou odhadnout, jak málo stačí ke způsobení přírodní katastrofy a jaké nedozírné následky způsobí často lidé svým nezodpovědným chováním.</i>		

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Pomůcky

- drátěné modely těles** v tělesech jsou barevně vyznačeny charakteristické prvky

## Soutěže

- celostátní soutěž z matematiky** řeší se komplexní úlohy, vyžadující znalosti, schopnost logického úsudku a analytické myšlení

## 6.5 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

## 6.5.1 Informatika

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	10	

## Charakteristika předmětu

## Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu informatika je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Žáci se naučí efektivně pracovat s informacemi a komunikačními prostředky, správně se orientovat při řešení problémů spojených s využíváním prostředků informačních a komunikačních technologií, využívat prostředí internetu k získávání informací i k

vlastní prezentaci. Obecným cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, který napomáhá řešení úkolů souvisejících s vlastním studiem, s budoucí praxí i ve vlastním životě.

### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Učivo je, vzhledem ke svému rozsahu, rozděleno do čtyř tematických celků, které jsou odučeny v 1. a 2. ročníku. Je snaha o to, aby tyto celky na sebe navazovaly tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Protože však tato témata na sebe obsahově přímo nenavazují, je skladba těchto tematických celků rozvržena tak, aby obtížnost témat korespondovala s možnostmi chápání žáků na dané věkové úrovni. První tematický celek se zabývá informační celosvětovou sítí Internet, jako prostředků pro získávání a zpracování informací. Druhý tematický celek seznamuje s obecnými pojmy informačních technologií, základy práce s počítačem, popis počítače a periférií, legislativou a autorským zákonem. Ve třetím tematickém celku se žáci naučí prakticky používat balíky programů, textové editory, tabulkové procesory, prezentační technologie. Získají obecné znalosti v široké problematice zpracování multimediálních informací a naučí se pracovat s jednotlivými grafickými formáty pomocí vhodných programových prostředků pro úpravu grafiky.

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

### Hodnocení výsledků žáků

Předmět informatika je realizován průřezově dvěma ročníky a zahrnuje v sobě velmi širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, realizované prezentace na daná témata apod. Výuka, která je většinou realizovaná v prostředí e-learningu, využívá k hodnocení vypracovaný systém testování žáků na této platformě, čímž je zaručena systematická i objektivita hodnocení žáka.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět informatika přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Kromě vlivu učitelů se žáci velkou měrou ovlivňují navzájem, při práci na společných pracích, ve cvičeních se projevuje osobnost žáka, jeho snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žák projevuje svůj názor a konfrontuje jej s ostatními. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
  - posoudit vlastní pokrok v učení
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

- Kompetence k řešení problémů
  - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
  - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - spolupracovat s ostatními
  - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - využívat zkušeností jiných lidí
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
  - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - dodržovat zásady společenského chování
  - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
  - zajímat se o tradice ve svém regionu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- Matematické kompetence
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
  - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
  - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- využívat programového vybavení
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- znát možnosti elektronické pošty
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- být gramotný ve využívání informatiky
- využívat Internetu k vyhledávání informací

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Občan v demokratické společnosti

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

### Informační a komunikační technologie

*K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu informatika, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si, že je informace zbožím se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.*

## 1. ročník

---

15 Ročně, P

### Informační zdroje, Internet, zpracování informací

Dotace učebního bloku: 6

<p><b>Výsledky vzdělávání</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání</li> <li>• získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání</li> <li>• orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává</li> <li>• zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití</li> <li>• uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému</li> <li>• správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele</li> <li>• rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)</li> <li>• vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty</li> <li>• ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk)</li> <li>• zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li> <li>• používá běžné základní a aplikační programové vybavení</li> <li>• pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informace, práce s informacemi</li> <li>- informační zdroje</li> <li>- Internet</li> </ul>	
<p><b>Průřezová témata</b></p> <p>ODS <i>Žáci budou využívat Internet jako prostředek pro vyjádření a obhájení svých názorů na různá aktuální témata a dění ve společnosti.</i></p> <p>IKT <i>Žáci budou vedeni k používání Internetu a místní počítačové sítě jako dalšího zdroje informací. Tyto informace mohou poté využít pro studium a další vzdělávání.</i></p>	<p><b>přesahy do učebních bloků:</b></p>	<p><b>přesahy z učebních bloků:</b></p> <p><b>Nauka o společnosti</b></p> <p>2. ročník Česká republika, Evropa a soudobý svět</p>

### Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle

Dotace učebního bloku: 6

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)</li> <li>• je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky</li> <li>• aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> <li>• nastavuje uživatelské prostředí operačního systému</li> <li>• orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi</li> <li>• v oborech s vyššími nároky na využívání aplikací výpočetní techniky ovládá principy algoritmizace úloh a je sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)</li> <li>• využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware</li> <li>• má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</li> <li>• vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie</li> <li>- základní a aplikační programové vybavení</li> <li>- komprese dat</li> <li>- prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

### Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky</li> <li>• samostatně komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření</li> <li>• využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...)</li> <li>• ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- počítačová síť, server, pracovní stanice</li> <li>- práce v síti, sdílení dokumentů</li> <li>- e-mail, messenger, videokonference, telefonie, FTP...</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

### Aktivity, pomůcky, soutěže

#### Pomůcky

- **tiskopisy** Extra PC, Jak na PC
- **učební texty SŠT**
- **nástěnné plakáty** Internet, hardware osobního počítače, hardware příslušenství, PC sítě
- **použitý hardware a příslušenství k PC** názorná ukázka k demontáži
- **e-learning** teorie, kurzy, úkoly, testy
- **videa** dokumenty týkající se probírané látky

**2. ročník**

10 Ročně, P

**Práce se standardním aplikačním programovým vybavením**

Dotace učebního bloku: 10

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty</li> <li>ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk)</li> <li>zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li> <li>používá běžné základní a aplikační programové vybavení</li> <li>pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>textový procesor</li> <li>tabulkový procesor</li> <li>software pro práci s grafikou</li> <li>databáze</li> <li>sdílení a výměna dat, jejich import a export</li> <li>další aplikační programové vybavení</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Technologie</b> 3. ročník Základy hydrauliky

**Aktivity, pomůcky, soutěže****Pomůcky**

- tiskopisy Extra PC, Jak na PC
- učební texty SŠT
- e-learning teorie, kurzy, úkoly, testy

**6.6 Ekonomické vzdělávání****6.6.1 Ekonomika**

1. ročník

2. ročník

3. ročník

15

Ing. Luboš Veselý

**Charakteristika předmětu****Obecný cíl předmětu**

Cílem ekonomického vzdělávání je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování, naučí se orientovat v ekonomických souvislostech.

Důraz je kladen na rozvoj ekonomického myšlení žáka a osvojení základních ekonomických pojmů a kategorií, pochopení mechanismu fungování trhu, tržní ekonomiky, porozumění podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru. Získají poznatky o možnostech podnikání ve svém oboru a o povinnostech podnikatele, základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě.

**Charakteristika učiva a pojetí výuky:**

Učivo je rozloženo do dvou ročníků, ve druhém ročníku si žák osvojí základní ekonomické pojmy, orientuje se na trhu práce, osvojí si pravidla jednání se zaměstnavatelem, připraví se na možnost samostatného podnikání ve svém oboru. Získá základní znalosti v oblasti podnikání, získá předpoklady pro rozvíjení vlastních

podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Seznámí se se základními činnostmi v marketingu, vybrat vhodný reklamní prostředek a provést průzkum trhu.

Ve třetím ročníku získají žáci základní znalosti o hospodaření podniku, majetku podniku, naučí se vypočítat mzdu, zdravotní a sociální pojištění. Získá základní znalosti o fungování finančního trhu, národního hospodářství a Evropské unii.

Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

### Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně vzdělávání: ústní zkoušení, písemné zkoušení, do hodnocení se promítá i aktivita žáků v hodinách, úroveň vypracování zadaných úkolů, domácí příprava. Hodnocení písemných prací je prováděno většinou pomocí bodového hodnocení a je v souladu s výsledky hodnocení žáků. Při hodnocení ekonomických výpočtů se hodnotí správnost, přesnost, pečlivost, schopnost samostatného vyhodnocení.

Do celkového hodnocení je zahrnuto i zpracování jednoduchého projektu.

Výsledky učení jsou kontrolovány a hodnoceny průběžně.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

V předmětu ekonomika jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, osvojují si dovednost řešit numerické aplikace, dovednosti pracovat s informacemi v různé formě, využívat informační technologii.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - zvládat formy problémového vyučování
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Kompetence k řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - vyplňovat různé formuláře a zadání
  - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy
- Personální a sociální kompetence

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- spolupracovat s ostatními
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- využívat zkušeností jiných lidí
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- Matematické kompetence
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
  - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - využívat programového vybavení
  - být gramotný ve využívání informatiky
  - využívat Internetu k vyhledávání informací

### Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
  - znát výpočet mezd
  - znát výpočet zdravotního a sociálního pojištění
  - posuzovat svoji činnost z hlediska vynaložených nákladů
  - dovést posoudit investice a spočítat hospodářský výsledek
  - posoudit návratnost úvěru a jeho splácení
  - znát sestavení rozpočtu v domácnosti
  - jednat v souladu s předpisy o nakládání s ropnými látkami

### Průřezová témata pokrývaná předmětem

**Občan v demokratické společnosti**

**Informační a komunikační technologie**

**Člověk a svět práce**

## 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 15 Ročně, P

### Základy tržní ekonomiky

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy</li> <li>• posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li> <li>• stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li> <li>• rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky</li> <li>• chápe podstatu inflace a její důsledky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekonomické pojmy</li> <li>- teorie potřeb - potřeby, služby, statky</li> <li>- hospodářský proces - výroba, výrobní faktory, hospodářský cyklus</li> <li>- trh - tržní subjekty, zboží, cena, nabídka, poptávka</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>Žák získá přehled a rozumí základním ekonomickým pojmům, samostatně vyhledává informace v této oblasti a umí posoudit situaci na trhu.</i> IKT <i>Žák umí samostatně vyhledat informace v této oblasti a dovede zpracovat příklad fungování zákonů trhu graficky.</i>		

### Podnikání

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky</li> <li>• vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>• posoudí vhodné formy podnikání pro obor</li> <li>• na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>• vyplňuje doklady souvisejících s pohybem peněz</li> <li>• vede daňovou evidenci</li> <li>• vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k DPH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání a právní formy podnikání</li> <li>- zahájení a ukončení podnikání</li> <li>- podnikatelský záměr</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Žák se naučí orientovat v právních formách podnikání a rozumí obsahu textu i jeho částí.</i> ČSP <i>Žák dovede posoudit vhodnou formu podnikání pro svůj obor a má přehled a na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu.</i> IKT <i>Žák vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr, naučí se písemně sestavovat jednoduché projekty, správně se písemně prezentovat a představí svůj podnikatelský záměr, dovede ho verbálně obhájit.</i>		

## 2. ročník

## Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li> <li>rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření</li> <li>řeší jednoduché kalkulace ceny</li> <li>orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku</li> <li>orientuje se v účetní evidenci majetku</li> <li>vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN</li> <li>vyhotoví daňový doklad</li> <li>vypočítá výsledek hospodaření</li> <li>vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory</li> <li>charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>struktura majetku podniku</li> <li>způsoby pořízení majetku</li> <li>oceňování majetku</li> <li>náklady a výnosy</li> <li>hospodářský výsledek</li> <li>kalkulace</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>Žák má přehled o základních výpočtech hospodaření podniku, řídí se zásadami správného sestavování kalkulací ceny a samostatně vyhledává informace v této oblasti.</i>		

## Podnikové činnosti

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky</li> <li>vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li> <li>rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření</li> <li>řeší jednoduché kalkulace ceny</li> <li>rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>výrobní činnost</li> <li>zásobování</li> <li>investiční činnost</li> <li>personální činnost</li> <li>marketing</li> <li>management</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Žák samostatně vyhledává informace v této oblasti.</i> ČSP <i>Žák umí vyplnit jednoduché účetní doklady a dovede popsat hierarchii zaměstnanců v organizaci.</i>		

## 2. ročník

## Daňová soustava, peníze, mzdy, pojistné

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>vyplní doklady souvisejících s pohybem peněz</li> <li>chápe podstatu inflace a její důsledky</li> <li>vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN</li> <li>vyhotoví daňový doklad</li> <li>vede daňovou evidenci</li> <li>vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k DPH</li> <li>orientuje se v platebním styku a směnění peníze podle kurzovního lístku</li> <li>vyplní doklady souvisejících s pohybem peněz</li> <li>vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</li> <li>vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN</li> <li>řeší jednoduché výpočty mezd</li> <li>orientuje se v daňové soustavě, charakterizuje význam daní pro stát</li> <li>vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</li> <li>řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu</li> <li>orientuje se v produktech pojišťovacího trhu vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>vypočte sociální a zdravotní pojištění</li> <li>umí vést daňovou evidenci pro plátce i neplátce daně z přidané hodnoty</li> <li>vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k dani z přidané hodnoty</li> <li>provede jednoduchý výpočet daní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>daňová soustava - daně, formy daní</li> <li>peníze, platební styk</li> <li>pojišťovací soustava</li> <li>mzdová soustava, druhy mezd, mzdové výpočty</li> <li>sociální a zdravotní pojištění</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ODS IKT		

## Zaměstnanci a pracovní právní vztahy

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti</li> <li>na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizace práce na pracovišti</li> <li>organizační řád a pracovní řád</li> <li>druhy škod, odpovědnost zaměstnavatele za škody</li> <li>dohoda o hmotné odpovědnosti</li> <li>trh práce</li> <li>nezaměstnanost, Úřady práce, rekvalifikace</li> <li>hledání zaměstnání</li> <li>žádost o uzavření pracovního poměru</li> <li>životopis</li> <li>vznik, změna a ukončení pracovního poměru</li> <li>pracovní smlouva</li> <li>práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
ODS ČSP IKT		

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- práce ve skupinách** -žáci ve skupinách posuzují na konkrétním příkladu vliv ceny na nabídku a poptávku
- práce s odbornou** -žáci s využitím pomůcek vypracovávají jednoduchý podnikatelský záměr

**literaturou**

- **podnikatelský záměr** -žák zpracuje jednoduchý podnikatelský záměr

**Pomůcky**

- **práce s odbornou literaturou** - žák umí s využitím pomůcek - Živnostenský zákon a Obchodní zákoník vyhledat potřebné informace

**Soutěže**

- **tvorba firemního loga** -v rámci marketingu si žák zkusí navrhnout vlastní firemní logo, žáci sestaví tříčlennou komisi, vyhodnotí a vyberou tři nejlepší loga
- **propagace výrobku** - žák se pokusí zvolit vhodnou formu propagace určitému výrobku a úspěšně jej uvést a prosadit na trhu

## 6.7 Odborné vzdělávání

### 6.7.1 Technická dokumentace

1. ročník	2. ročník	3. ročník
<b>15</b>	<b>15</b>	
Ing. Květa Vondráková	Ing. Jaroslav Buchta	

#### Charakteristika předmětu

##### Obecný cíl předmětu

Technická dokumentace poskytuje žákům základní vědomosti o zobrazování strojních součástí a dalších druzích výkresů používaných ve výrobním procesu. Současně vede k vytváření dovedností ve čtení technických výkresů.

##### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci a k dodržování pravidel technické dokumentace. Svými požadavky na úpravu, čistotu a rozmístění obrazů na ploše přispívá vyučování technické dokumentace k estetické výchově žáků. Významným prvkem je i vytváření prostorové představivosti.

Žáci získají základní vědomosti o normalizaci v technické dokumentaci. Seznámí se s nejpoužívanějšími způsoby promítání, naučí se zobrazování těles na strojírenských výkresech a jejich kótování, proberou způsoby značení povrchů a přesnosti rozměrů, tvaru a polohy. Naučí se rozpoznat jednotlivé druhy výkresů, číst výrobní výkresy součástí a jednoduchých sestav, rozumět údajům uvedeným na strojírenských výrobních výkresech.

Obsah učiva má za úkol seznámit žáky se základy technické dokumentace, tj. s technickým zobrazováním, kótováním, předepisováním přesnosti rozměrů, tvarů polohy a jakosti povrchu. Pro lepší orientaci ve výkresové dokumentaci proberou žáci i ostatní druhy výkresů, s kterými se budou setkávat ve své praxi. Poznají jednotlivé typy schémat, které je budou provázet ve všech odvětvích. Ve druhém ročníku se naučí číst výkresy součástí a orientovat se na výkrese setavení. Také se naučí vyhledávat potřebné informace ve strojnických tabulkách. Mezipředmětové vztahy se projevují ve všech odborných předmětech, které prohlubují dovednosti ve čtení a kreslení technických výkresů. Odborný výcvik realizuje obsah výrobních výkresů v procesu výroby.

V rámci předmětu žáci zhotoví výkresy k procvičení probraného učiva.

##### Hodnocení výsledků žáků

V technické dokumentaci se klade důraz na porozumění vztahu mezi modelem a zobrazením na výkrese. Ve škole žáci kreslí náčrtky a výkresy, vybrané práce kreslí na výkresy. Vyučující při opravách prací žáků dbá na přesnost a čistotu provedení popisu obrazů a rozvrhnutí obrazů na plochu. Klade důraz na dodržování platných technických norem.

V rámci předmětu žáci zhotoví výkresy k procvičení probraného učiva.

##### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu technická dokumentace jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu technická dokumentace řídí vyučující poznávací proces různými způsoby. V počáteční fázi výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek a manipulaci s předměty, poznávat jejich vlastnosti, znaky apod. Postupně si však žáci musejí uvědomit a vybavit tvar součásti pouze na základě prostorové představy, to znamená, že po počáteční převaze metody výkladu se postupně využívá prvků problémového vyučování, aby se dosahovalo stále více toho, že žáci v předmětu pod vedením vyučujícího pracují samostatně. Žákům je umožněno proniknout do podstaty učiva a výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíly a požadavky na profil absolventa.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - zvládat formy problémového vyučování
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
  - posoudit vlastní pokrok v učení
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
  - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
  - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- Matematické kompetence
  - znát základní jednotky
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
  - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - využívat Internetu k vyhledávání informací

### Odborné kompetence

- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
  - chápat tvar součástí a vidět souvislost mezi zobrazením na výkrese a skutečnou součástí
  - číst výkresovou dokumentaci
  - posoudit úplnost zobrazeného výkresu včetně označování změn na výkresech
  - orientovat se v jednoduchém výkrese sestavení včetně seznamu položek
  - porozumět jednoduchým schématickým výkresům
  - porozumět zobrazení normalizovaných strojních součástí na výkrese sestavení
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - pomocí tabulek vyhledat normalizované součásti
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
  - zhotovovali náčrty pro úpravy či zhotovování náhradních součástí, navrhovali vhodný materiál a polotovary pro jejich zhotovení

### Průřezová témata pokrývaná předmětem

#### Informační a komunikační technologie

#### 1. ročník

Garant předmětu: Ing. Květa Vondráková, 15 Ročně, P

---

## 1. ročník

## Úvod do technické dokumentace, normalizace

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace</li> <li>využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>význam technické dokumentace</li> <li>používané pomůcky</li> <li>zásady kreslení</li> <li>druhy a formáty výkresů, normy</li> <li>popisové pole</li> <li>písmo a čáry na výkresech</li> <li>měřítko zobrazování</li> <li>základy kótování</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Technické zobrazování	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Technické zobrazování

## Technické zobrazování

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace</li> <li>vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese</li> <li>využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>názorné zobrazování, kosoúhlé promítání</li> <li>pravoúhlé promítání v 1. kvadrantu a v 3. kvadrantu</li> <li>používání dalších pohledů</li> <li>zobrazování průníků a přechodů</li> <li>zobrazování v řezu - značení, druhy řezů, průřezy</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Úvod do technické dokumentace, normalizace Další druhy výkresů Kreslení strojních součástí	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Úvod do technické dokumentace, normalizace <b>Konstrukční cvičení</b> 3. ročník Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí

## Kótování

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace</li> <li>vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese</li> <li>správně a přehledně okótuje součást</li> <li>využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>zásady kótování</li> <li>značky před kótami</li> <li>kótování prvků</li> <li>základní soustavy kót</li> <li>kótování děr a roztečí</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Další druhy výkresů Kreslení strojních součástí	<b>Konstrukční cvičení</b> 3. ročník Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí

## 1. ročník

## Tolerování rozměrů, tvaru a polohy

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace</li> <li>vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese</li> <li>vidí souvislost mezi tolerováním rozměrů a výrobou součástí</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>základní pojmy tolerování</li> <li>toleranční soustavy</li> <li>druhy uložení</li> <li>nepředepsané tolerance</li> <li>zápis tolerovaných rozměrů na výkrese</li> <li>úchytky tvaru a polohy</li> <li>předepisování úchylek na výkrese</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Výrobní výkresy Další druhy výkresů Kreslení strojních součástí	<b>Konstrukční cvičení</b> 3. ročník Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí

## Jakost povrchu

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace</li> <li>vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese</li> <li>porozumí označování jakost povrchu součástí</li> <li>využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>značení drsnosti povrchu</li> <li>předepisování drsnosti na výkrese</li> <li>značení úprav povrchu</li> <li>předepisování tepelného a chemicko-tepelného zpracování povrchu</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Další druhy výkresů Kreslení strojních součástí	<b>Konstrukční cvičení</b> 3. ročník Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí

## Výrobní výkresy

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace</li> <li>vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese</li> <li>vidí souvislost mezi tolerováním rozměrů a výrobou součástí</li> <li>porozumí označování jakost povrchu součástí</li> <li>zobrazování součástí na výkresech</li> <li>čte výkresy sestavení</li> <li>využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>požadavky na výrobní výkresy</li> <li>značení změn na výkresech</li> <li>náležitosti výkresu součástí</li> <li>náležitosti výkresu sestavení, kusovník</li> <li>příklady výkresů</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Další druhy výkresů Kreslení strojních součástí	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Tolerování rozměrů, tvaru a polohy <b>Konstrukční cvičení</b> 3. ročník Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí

## 1. ročník

## Další druhy výkresů

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b>		- schématické výkresy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace</li> <li>• vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese</li> <li>• rozlišuje další druhy výkresů, schémata, diagramy</li> </ul>		- elektrotechnické výkresy
		- výkresy montážní
		- výkresy potrubí
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Technická dokumentace</b>	<b>Technická dokumentace</b>
	1. ročník	1. ročník
	Kreslení strojních součástí	Technické zobrazování
	<b>Technologie</b>	Kótování
	3. ročník	Tolerování rozměrů, tvaru a polohy
	Základy hydrauliky	Jakost povrchu
	Montážní práce	Výrobní výkresy
	<b>Odborný výcvik</b>	
	Základy montážních prací	
	Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky	

## Kreslení strojních součástí

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b>		- kreslení závitů
<ul style="list-style-type: none"> <li>• při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace</li> <li>• vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese</li> <li>• správně a přehledně okótuje součást</li> <li>• využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce</li> <li>• určuje podle výrobní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí</li> </ul>		- kreslení spojovacích součástí - šroubové spoje, čepy, kolíky,
		- kreslení převodů - ozubená kola
		- nerozebíratelné spoje
		- cvičení
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Technická dokumentace</b>	<b>Technická dokumentace</b>
	2. ročník	1. ročník
	Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí	Technické zobrazování
	<b>Technologie</b>	Kótování
	Nerozebíratelné spoje	Tolerování rozměrů, tvaru a polohy
		Jakost povrchu
		Výrobní výkresy
		Další druhy výkresů
		<b>Konstrukční cvičení</b>
		3. ročník
		Kreslení 2D
		Kreslení 3D
		Modelování součástí

## 2. ročník

## 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Jaroslav Buchta, 15 Ročně, P

## Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu</li> <li>čte výkresy svařků, tj. zejména vyčte druh a velikost svarů, předepsaný tvar jejich povrchu, druh přídavného materiálu a technologii svařování</li> <li>vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů</li> <li>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</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>čepy, kolíky</li> <li>klíny, pera</li> <li>šrouby, matice</li> <li>hřídele, ložiska, řemenice</li> <li>ozubená kola</li> <li>pružiny</li> <li>nýty, nýtové konstrukce</li> <li>odlitky a výkovky</li> <li>svary a svařované konstrukce</li> <li>pájené konstrukce</li> <li>lepené konstrukce</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p><b>Technologie</b></p> <p>2. ročník Nerozebíratelné spoje</p> <p>3. ročník Výrobní postupy Montážní práce</p> <p><b>Odborný výcvik</b></p> <p>2. ročník Seznámení se svařováním el. obloukem, plamenem a s řezáním kyslíkem</p> <p>3. ročník Základy montážních prací Práce spojené s výrobou součástí, úpravou a dokončením po strojním obrábění Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky</p>	<p><b>Technická dokumentace</b></p> <p>1. ročník Kreslení strojních součástí</p> <p><b>Konstrukční cvičení</b></p> <p>3. ročník Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí</p> <p><b>Technologie</b></p> <p>Výrobní postupy</p>

## Sestavy a výrobní výkresy

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.</li> <li>čte schémata jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů a jednoduchá schémata zapojení elektrické výzbroje strojů (hlavní přívod elektrického proudu, připojení motorů apod.) obsažená v technické dokumentaci</li> <li>vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kreslení výkresů sestav</li> <li>sestavení kusovníku</li> <li>rozbor a čtení výkresů sestav</li> <li>kreslení výrobních výkresů jednotlivých položek sestavy</li> <li>rozbor a čtení výrobních výkresů, jednotlivých položek sestav</li> </ul>

## 2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 2. ročník Nerozebíratelné spoje 3. ročník Výrobní postupy Montážní práce Údržba, opravy a provoz <b>Odborný výcvik</b> 2. ročník Seznámení se svařováním el. obloukem, plamenem a s řezáním kyslíkem 3. ročník Základy montážních prací Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky Běžné střední a generální opravy	<b>Konstrukční cvičení</b> 3. ročník Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí <b>Technologie</b> Výrobní postupy Montážní práce Údržba, opravy a provoz

## Montážní výkresy

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.</li> <li>čte schémata jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů a jednoduchá schémata zapojení elektrické výzbroje strojů (hlavní přívod elektrického proudu, připojení motorů apod.) obsažená v technické dokumentaci</li> <li>vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů</li> </ul>	- montážní výkresy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 3. ročník Výrobní postupy Montážní práce Údržba, opravy a provoz <b>Odborný výcvik</b> Základy montážních prací Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky Běžné střední a generální opravy	<b>Konstrukční cvičení</b> 3. ročník Kreslení 3D <b>Technologie</b> Výrobní postupy Montážní práce Údržba, opravy a provoz

## 6.7.2 Strojírenská technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník
10	15	
Ing. Alois Koukola	Ing. Jaroslav Buchta	

## Charakteristika předmětu

## Obecný cíl předmětu

V předmětu strojírenská technologie žák získá základní znalosti o materiálech běžně používaných v technické praxi. Naučí se volit vhodný materiál a vhodnou technologii zpracování. Získá základní znalosti v oblasti třískových i nekonvenčních metod obrábění a naučí se používat nástroje i nástrojové materiály ve strojírenských odvětvích. Cílem je seznámit žáka s výrobními postupy ve strojírenství, rozvíjet jeho logické a tvůrčí technické myšlení a pomáhat mu k vytvoření uceleného technického základu. Předmět vytváří předpoklady pro správné

technologické myšlení, potřebné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi.

### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Předmět strojírenská technologie vysvětlí žákům základní odborné technické a metalografické pojmy na posuzování materiálů dle Strojnických tabulek. Žák posoudí vlastnosti technických materiálů, základy technologického a tepelného zpracování a jejich vliv na vlastnosti materiálu. Zná principy ochrany proti korozi. Žák ve výuce aplikuje základní poznatky z chemie a fyziky. Vhodným doplněním výuky jsou odborné exkurze, které svou názorností doplní a upřesní informace v oblasti technologie výroby a zpracování strojírenských materiálů. Výuka žákovi vysvětlí základní způsoby třískového obrábění a odborné technologické pojmy související s metodami třískového obrábění. Žák se naučí volit vhodné technologie, technologické postupy, upínače, nástroje a řezné podmínky. Ve výuce získá základní znalosti o fyzikálních technologiích obrábění, seznámí se s podstatou a možnostmi využití nekonvenčních metod obrábění v praxi, s výrobními postupy. Během výuky lze využít učebních videonahrávek. Vhodným doplněním výuky jsou odborné exkurze, které svou názorností doplní a upřesní informace v oblasti třískového obrábění.

Výuka druhého ročníku je zaměřena na výklad základních odborných pojmů z oblasti technických materiálů, jejich druhů a vlastností. Žáci se seznamují s prvovýrobou nejdůležitějších strojírenských materiálů – oceli a litiny, s rozlišením a značením jejich základních druhů. Přitom je kladen důraz na to, aby žáci s pomocí znalostí fyziky a chemie porozuměli kvantitativnímu hodnocení jejich vlastností a částečně také jejich vnitřní stavbě. Podobně probíhá seznámení s nejpoužívanějšími neželeznými kovy a technickými nekovovými materiály. Dále jsou probírány vlastnosti elektrotechnických materiálů i jejich použití, koroze a ochrana proti korozi. Ve třetím ročníku ve své první části pojednává učivo o zkouškách vlastností technických materiálů a tím plynule navazuje na obsah druhého ročníku. Vysvětluje podstatu vnitřní stavby technických materiálů, základy metalografie a tepelného zpracování i jeho vlivu na vlastnosti materiálů. Druhá část pojednává o zpracování kovových materiálů odléváním a tvářením.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení, písemného ověřování pomocí didaktických testů. Každý tematický celek je zakončen písemným ověřováním.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu strojírenská technologie jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu strojírenská technologie řídí vyučující poznávací proces různými způsoby. V průběhu celé výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek, učebnic, technologických postupů, odborné literatury apod.. Postupně se využívá prvků problémového vyučování, aby se dosahovalo stále více toho, že žáci v předmětu pod vedením vyučujícího pracují samostatně. Žákům je umožněno proniknout do podstaty učiva a výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíli a požadavky na profil absolventa.

Ve strojírenské technologii se realizuje také část průřezového tématu „Člověk a životní prostředí“. Žák je veden k pochopení pojmu „nerostné bohatství“, důležitosti jeho šetrného využívání, zpracování a recyklace surovin.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - zvládat formy problémového vyučování
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly

- Kompetence k řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Personální a sociální kompetence
  - spolupracovat s ostatními
  - využívat zkušeností jiných lidí
  - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Matematické kompetence
  - znát základní jednotky
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - používat jednotky odvozené od základních
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
  - využívat programového vybavení
  - být gramotný ve využívání informatiky
  - využívat Internetu k vyhledávání informací

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - znát základní bezpečnostní předpisy
  - znát zásady požární ochrany
  - znát zásady dodržování požární prevence
  - znát zásady zabránění úrazu elektrickým proudem
  - osvojit si zásady bezpečné práce
  - odstranit možná rizika a závady na strojích
  - rozeznat rizika a nebezpečí vzniku úrazu nebo ohrožení zdraví
  - znát systém preventivní péče
  - znát nároky na ochranu zdraví při práci
  - znát nároky vzniklé úrazem nebo poškozením vzniklé z pracovní činnosti
  - znát zásady poskytování první pomoci
  - být schopen poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
  - jednat v souladu s předpisy o nakládání s ropnými látkami
- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
  - pomocí tabulek vyhledat normalizované součásti
  - orientovat se v technických materiálech a jejich vlastnostech
  - orientovat se v číselném značení materiálů a v jejich použití
  - vysvětlit princip výroby odlitku
  - popsat vztah mezi součástí, odlitkem a modelem
  - vysvětlit postup formování a základní pojmy
  - rozeznávat jednotlivé druhy tvářecích operací
  - popsat tvářecí nástroje
  - vyjmenovat stroje používané při tváření

- Obsluhovat strojní zařízení
  - orientovat se v kovacíh teplotách
  - znát význam tepelného zpracování

## 1. ročník

Garant předmětu: Ing. Alois Koukola, 10 Ročně, P

### Rozdělení technických materiálů

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozeznává smyslovým vnímáním druhy konstrukčních materiálů</li> <li>• uvede základní rozdělení technických materiálů</li> <li>• vyjmenuje jednotlivé skupiny a jednotlivé vlastnosti technických materiálů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- železné kovy</li> <li>- neželezné kovy</li> <li>- ostatní technické materiály</li> <li>- fyzikální vlastnosti</li> <li>- chemické vlastnosti</li> <li>- mechanické vlastnosti</li> <li>- technologické vlastnosti</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

### Technické kovové materiály

Dotace učebního bloku: 5

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede energetickou náročnost výroby surového železa, ocelí, litin i neželezných kovů</li> <li>• používá znalosti číselného značení kovových materiálů zejména k volbě řezných podmínek a určení možností dalšího zpracování</li> <li>• popíše postup výroby surového železa</li> <li>• popíše výrobu, rozdělení a značení ocelí</li> <li>• popíše výrobu, rozdělení a značení litin</li> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy a značení neželezných kovů</li> <li>• vysvětlí postup výroby a využití práškové metalurgie</li> <li>• určuje jednotlivé druhy kovových konstrukčních materiálů podle jejich označení a vyčte z něho jejich základní charakteristiku, nebo ji vyhledává v tabulkách</li> <li>• rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky</li> <li>• zohledňuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- technické železo</li> <li>- výroba surového železa</li> <li>- výroba ocelí</li> <li>- rozdělení ocelí</li> <li>- výroba litin</li> <li>- druhy litin</li> <li>- značení ocelí a litin</li> <li>- neželezné kovy</li> <li>- značení neželezných kovů</li> <li>- prášková metalurgie</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 1. ročník

## Technické materiály nekovové

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>určuje jednotlivé druhy materiálů podle jejich označení a určí s použitím tabulek jejich základní charakteristiku</li> <li>rozlišuje jednotlivé druhy plastických hmot a ostatních technických materiálů</li> <li>popíše chemické složení a použití základních druhů brusných materiálů</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení plastických hmot</li> <li>technická pryž</li> <li>kůže a textilie</li> <li>dřevo - druhy a použití</li> <li>technické sklo</li> <li>keramika</li> <li>brusné materiály</li> <li>mazací a chladicí prostředky</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Elektrotechnické materiály

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje jednotlivé elektrotechnické materiály z hlediska jejich použití</li> <li>vyjmenuje a vysvětlí základní elektrotechnické vlastnosti materiálů a jejich využití v elektrotechnice</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>přehled a charakteristické vlastnosti</li> <li>vodivé materiály</li> <li>odporové materiály</li> <li>izolanty</li> <li>polovodiče</li> <li>materiály pro magnetické obvody</li> <li>materiály pro optoelektroniku</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Jaroslav Buchta, 15 Ročně, P

## Zkoušení technických materiálů

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše jednoduché zkoušky materiálů</li> <li>popíše metalografické zkoušky materiálů a vysvětlí jejich význam</li> <li>rozlišuje jednotlivé druhy namáhání</li> <li>určuje smyslovým vnímáním a uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních materiálů</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>zkoušky mechanických vlastností</li> <li>zkoušky tvrdosti</li> <li>zkoušky technologických vlastností</li> <li>zkoušky defektoskopické</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 2. ročník

## Tváření

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí význam tepelného zpracování kovů</li> <li>rozdělí a vysvětlí tváření za tepla a za studena</li> <li>vyjmenuje základní způsoby kování</li> <li>vysvětlí princip válcování materiálu a popíše druhy válcovacích stolic</li> <li>vysvětlí princip lisování materiálu a popíše lisovací nástroj</li> <li>vysvětlí princip stříhání materiálu a popíše stříhací nástroj</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>tváření za tepla a za studena</li> <li>kování</li> <li>válcování</li> <li>lisování, stříhání</li> <li>bezpečné pracovní postupy</li> </ul>
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## Slévárství

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše postup výroby odlitku</li> <li>rozdělí trvalé, netrvalé a polotrvalé formy</li> <li>popíše postup úpravy a čištění odlitků</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>princip výroby odlitků</li> <li>odlévání do trvalých forem</li> <li>odlévání do netrvalých a polotrvalých forem</li> <li>konečná úprava odlitků</li> </ul>
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## Koroze a ochrana proti korozi

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí principy koroze materiálů a jejich ochrany</li> <li>posuzuje příčiny koroze materiálů, součástí a konstrukcí</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>elektrochemická koroze</li> <li>ochrana proti korozi</li> </ul>
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## 6.7.3 Strojnictví

1. ročník	2. ročník	3. ročník
10	15	
Ing. Luboš Veselý	Ing. Jaroslav Buchta	

## Charakteristika předmětu

## Obecný cíl předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky především souborem dovedností nezbytných pro vykonávání praktických činností vyskytujících se při výrobě, údržbě, opravách, servisu, popř. provozu strojírenských výrobků, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod.

### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Část dovedností si žáci osvojují nejprve teoretickou přípravou, pak v odborném výcviku nácvikem manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělání je návyk bezpečné, pečlivé a odpovědné práce.

Je ovšem samozřejmé, že při různorodosti strojů, zařízení, kovových konstrukcí a jiných strojírenských výrobků si nemohou žáci osvojit veškeré dovednosti z oblasti montáže, oprav, servisu a obsluhy nejrůznějších konkrétních, relativně složitých či specializovaných zařízení. Toho je možno zčásti dosáhnout cíleným využitím disponibilních hodin; plně však teprve zapracováním na konkrétní pracovní pozici a příslušně zaměřeným dalším vzděláváním.

V obsahovém okruhu jsou upevňovány a dále rozvíjeny komunikativní kompetence (čtení výkresů, schémat, norem, dílenských příruček, servisní dokumentace apod.) při zajišťování materiálů, nástrojů, náradí, náhradních dílů a při vykonávání pracovních úkolů. Zároveň jsou rozvíjeny kompetence řešit problémy a problémové situace. Pro práci ve skupině je žádoucí dosažení potřebné úrovně personálních a sociálních kompetencí. Součástí plnění příslušného pracovního úkolu jsou proto propočty např. spotřeby materiálu, pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, propočty ekonomické apod. Při vyhledávání potřebných informací, při vypracovávání záznamů, vystavování dokladů zákazníkovi apod. se rozvíjejí kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Učivo strojnictví seznamuje žáky s druhy, funkcí, použitím, výpočtem a kreslením základních strojních součástí a částí, včetně jednoduchých sestav. Jde především o spoje a spojovací součásti, o části k přenosu pohybu, zejména o součásti k přenosu otáčivého pohybu, mechanické převody, především převody ozubenými koly, mechanismy k transformaci pohybu a mechanismy tekutinové; dále pak učivo o potrubí a armaturách, utěšňování součástí a spojů, strojích zdvihacích, dopravních, pracovních a hnacích.

Důraz je kladen hlavně na pochopení podstaty funkce a použití jednotlivých strojních částí, strojů a strojních zařízení a na získání dovedností číst výrobní výkresy strojních částí a jednoduchých sestav, daných obsahem probíraného učiva.

V 1. ročníku je učivo zaměřeno na základní strojní součásti, potrubí a části strojů. V tomto ročníku věnuje vyučující zvláštní pozornost těm částem, které jsou významné pro obor popř. pro zvolenou profilaci oboru.

Druhý ročník obsahuje učivo o větších celcích – strojích. Jde tedy o užití základních strojních součástí a mechanismů, které se vyskytují jako komponenty nejrůznějších strojů, zařízení, ale i technologických celků. Za těžiště tohoto tematického celku je třeba považovat vysvětlení funkčních principů, potřebných pro jejich bezporuchovou funkci.

Oba celky tvoří obecně technický základ odborného vzdělání a znalost jejich konstrukčních a funkčních principů a z nich vycházejících zásad vytváří předpoklady pro jejich správné používání, obsluhu, údržbu, opravy a seřizování.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení, písemného ověřování pomocí didaktických testů. Každý tematický celek je zakončen písemným ověřováním.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu strojnictví jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu strojnictví se realizuje část průřezového tématu Člověk a životní prostředí. Naučí žáka vážit si nerostných surovin, přispěje k upevnění zásad třídění odpadu v zaměstnání i v soukromém životě. Žák se seznámí s nutností nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály. Naučí žáka chovat se hospodárně k používaným materiálům a dbát na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika. Získané znalosti v předmětech technologie, technická dokumentace, strojírenská technologie žák použije při řešení technických úkolů.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - zvládat formy problémového vyučování
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- **Kompetence k řešení problémů**
  - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- **Personální a sociální kompetence**
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - spolupracovat s ostatními
  - využívat zkušeností jiných lidí
  - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- **Matematické kompetence**
  - znát základní jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
  - využívat Internetu k vyhledávání informací

## Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - znát základní bezpečnostní předpisy
- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
  - číst výkresovou dokumentaci
- Obsluhovat strojní zařízení
  - znát jednotlivé části strojů a jejich funkci
  - volit a používat maziva a další provozní látky k zabezpečení provozu schopnosti zařízení
  - provádět příslušná měření přesnosti strojů a zařízení

## 1. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 10 Ročně, P

### Úvod do předmětu

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe význam normalizace ve strojírenství</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- význam předmětu</li> <li>- normalizace ve strojírenství</li> </ul>

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

### Spoje a spojovací součásti

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství</li> <li>• navrhuje pro rozebiratelné spoje způsob pojištění</li> <li>• chápe význam normalizace ve strojírenství</li> <li>• vyjmenuje jednotlivé druhy spojovacích součástí</li> <li>• uvede princip a použití spojovacích součástí</li> <li>• popíše rozebiratelné a nerozebiratelné spoje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení spojů</li> <li>- spoje se silovým stykem</li> <li>- spoje s tvarovým stykem</li> <li>- spoje s materiálovým stykem</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

### Potrubí a armatury

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství</li> <li>• chápe význam normalizace ve strojírenství</li> <li>• uvede druhy a použití potrubí a armatur</li> <li>• rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- potrubí</li> <li>- armatury</li> <li>- údržba potrubí a armatur</li> <li>- izolace a utěšňování potrubí</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

### Části strojů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství</li> <li>• rozeznává součásti strojů, zná jejich vlastnosti</li> <li>• chápe význam normalizace ve strojírenství</li> <li>• vysvětlí druhy a rozdělení hřídelů a čepů a jejich použití</li> <li>• vysvětlí princip a použití ložisek</li> <li>• popíše princip činnosti brzd a zná základní typy brzd</li> <li>• popíše princip činnosti a použití spojek</li> <li>• uplatňuje při výrobě a opravách znalost použití uvedených součástí a prvků; pro jejich pojmenování používá správné názvosloví</li> <li>• vyjmenuje způsoby utěšňování pohybujících se součástí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hřídele</li> <li>- čepy</li> <li>- ložiska</li> <li>- spojky</li> <li>- brzdy</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Jaroslav Buchta, 15 Ročně, P

### Mechanismy a převody

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělí strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství</li> <li>vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.)</li> <li>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</li> <li>rozdělí jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz</li> <li>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</li> <li>vysvětlí funkci základních mechanismů</li> <li>vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.)</li> <li>posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry dopravních, pracovních a hnacích strojů a zařízení</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kinematické mechanismy</li> <li>hydraulické mechanismy</li> <li>pneumatické mechanismy</li> <li>princip převodů</li> <li>převody třecí</li> <li>převody řemenové</li> <li>převody řetězové</li> <li>převody ozubenými koly</li> <li>převodové skříně</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

### Zdvíhací, dopravní stroje a zařízení

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</li> <li>navrhne v jednoduchých případech možnosti využití zdvihacích a manipulačních zařízení</li> <li>posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry dopravních, pracovních a hnacích strojů a zařízení</li> <li>rozdělí stroje a zařízení používaná ve strojírenství, popř. v jiných odvětvích; zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> <li>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</li> <li>vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> <li>navrhne v jednoduchých případech možnosti využití zdvihacích a manipulačních zařízení</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zdvíhací stroje</li> <li>zařízení pro dopravu sypkých materiálů</li> <li>zařízení pro dopravu kusových materiálů</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 2. ročník

## Pracovní stroje

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</li> <li>rozdělí stroje a zařízení používaná ve strojírenství, popř. v jiných odvětvích; zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> <li>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</li> <li>vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> <li>rozdělí stroje a zařízení používaná ve strojírenství, popř. v jiných odvětvích; zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>čerpadla</li> <li>kompresory</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## Hnací stroje, motory

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</li> <li>posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry dopravních, pracovních a hnacích strojů a zařízení</li> <li>rozdělí stroje a zařízení používaná ve strojírenství, popř. v jiných odvětvích; zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> <li>vyjmenuje způsoby utěšňování pohybujících se součástí</li> <li>rozdělí jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz</li> <li>rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</li> <li>vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vodní motory</li> <li>parní generátory</li> <li>parní turbíny</li> <li>spalovací motory</li> <li>elektromotory</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## 6.7.4 Technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	25	60

## Charakteristika předmětu

## Obecný cíl předmětu

V předmětu technologie žák získá základní znalosti a dovednosti při ručním zpracování materiálu a při obrábění. Předmět technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit základní technologické operace při ručním zpracování kovů, stanovit správné technologické postupy, určit optimální řezné podmínky a znát hospodárné způsoby výroby. Naučí se postupům při výrobě jednoduchých součástí a posoudí jednoduché technologické postupy výroby. Cílem je poskytnout základní informace o zásadách a procesech montáží a oprav jednoduchých i složitějších montážních celků, jejich údržbě a opravách.

Žák prostřednictvím výuky chápe základní technické a technologické pojmy používané při montážích a opravách, naučí se orientaci v základní technické literatuře.

Tyto vědomosti zaměřené především na ruční zpracování kovů, ruční dohotovení strojně obrobenejších dílců a na

montáž jednotlivých mechanismů jsou teoretickým základem pro osvojení příslušných dovedností v odborném výcviku.

### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vyučovací předmět technologie je jedním ze základních odborných předmětů, uplatňují se v něm vzájemné vztahy s předměty všeobecně vzdělávacími matematika, fyzika, chemie, základy ekologie a ekonomika a s odbornými předměty technická dokumentace, strojírenská technologie a strojnictví a je to přípravný předmět pro odborný výcvik.

V první ročníku je učivo rozděleno

na bloky:

základy

ručního zpracování kovů a základy strojního obrábění. Tyto části seznamují žáky s nástroji a jejich použitím při ručním zpracování kovů a ostatních technických materiálů významných pro všechny obory. Obsahuje měření a další činnosti spojené s opracováním, dělením, vrtáním, mechanickou úpravou povrchů, spojováním materiálů a případně dalšími pracemi, které tvoří základ odborné přípravy všech oborů.

V části základy strojního obrábění jsou žákům poskytnuty odborné teoretické vědomosti o vzniku třísky, požadavcích na nástroje, základní geometrii nástrojů. Je důležité pochopit podstatu třískového obrábění na soustruzích, frézkách a vrtačkách.

Obsah jednotlivých témat úzce souvisí s výukou odborného výcviku, a je nutná úzká spolupráce s učiteli odborného výcviku. Vytvoří se tak co nejlepší podmínky pro osvojení odborných znalostí.

Při výuce technologie vyučující uplatňuje, upevňuje a prohlubuje znalosti a zkušenosti, které žáci získali v ostatních odborných předmětech a v odborném výcviku. Vyučující klade důraz na pochopení souvislosti a návaznosti pracovních postupů, vysvětlí smysl pro pracovní kázeň, důležitost šetření materiálem a energií, dodržování předepsané kvality, vede žáky k odpovědnému dodržování technologických postupů a bezpečnosti práce a podněcuje zájem žáků o tvůrčí přístup k plnění pracovních úkolů. Aby nedocházelo k duplicitám, vyučující souvisejících předmětů vzájemně spolupracují.

Při probírání jednotlivých témat učební osnovy je nutné, aby vyučující zdůraznil specifickou problematiku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygieny práce při jednotlivých způsobech zpracování materiálů a při práci s elektrickými zařízeními.

V první části je základní vyučovací metodou je vždy výklad, zaměřený především na teoretické zdůvodnění technologií, včetně používaných nástrojů, pomůcek a přípravků při výrobě. Při výkladu vyučující využívá názorné pomůcky a ukázky reálných zařízení, nářadí, nástrojů apod.

Vždy, kdy je to možné vyučující využívá i další dostupné vyučovací a výchovné metody a prostředky, včetně metod problémového vyučování. Volí je v souladu s charakterem probíraného učiva a podmínek výuky.

Organizace vyučování je určena převahou odborně teoretického učiva a praktické aplikace jsou aplikovány formou samostatných prací žáků.

Ve 2. ročníku je výuka zaměřena na získání dalších vědomostí o ručním zpracování kovů, použití mechanizovaného nářadí. Žáci získají základní vědomosti o metodách a zařízeních používaných při svařování elektrickým obloukem, svařování plamenem, řezání kyslíkem. Jsou seznámeni i s dalšími metodami vytváření nerozebíratelných spojů jako je pájení, lepení a nýtování. Rozšiřují se vědomosti o technologiích strojního obrábění, metodách nekonvenčního obrábění a dokončovacích způsobech obrábění. Ve 2. ročníku jsou žáci seznámeni se základy pneumatiky.

Ve 3. ročníku je výuka zaměřena na montážní práce, údržbu a opravy strojů a zařízení. Žáci získají teoretické vědomosti o základních montážních pracech, o metodách zjišťování poruch a jejich odstranění. Žáci jsou seznámeni s metodikou vypracování jednoduchých technologických postupů, rozšiřuje se orientace při práci s tabulkami, vyhledávání v normách. Ve 3. ročníku jsou žáci seznámeni se základy hydrauliky.

Při výuce technologie vyučující úzce spolupracuje s učitelem odborného výcviku i s vyučujícími ostatních odborných předmětů.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení, písemného ověřování pomocí didaktických testů. Každý tematický celek je zakončen písemným ověřováním.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu technologie jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu technologie se realizuje část průřezového tématu Člověk a životní prostředí. Naučí žáka vážit si nerostných surovin, přispěje k upevnění zásad třídění odpadu v zaměstnání i v soukromém životě. Žák se seznámí s nutností nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály. Naučí žáka chovat se

hospodárně k používaným materiálům a dbát na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika. V předmětu technologie montáží a oprav se žák naučí dodržovat technologické zásady a minimalizovat možná ekologická rizika vzniklá při neuváženém nahrazování opravitelných součástí strojů a zařízení součástmi novými. Získané znalosti v předmětech matematika, fyzika, technická dokumentace, strojírenská technologie, strojnictví, stroje a zařízení žák použije při řešení technických úkolů.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - zvládat formy problémového vyučování
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
  - posoudit vlastní pokrok v učení
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
  - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
  - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - spolupracovat s ostatními
  - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- využívat zkušeností jiných lidí
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
  - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
  - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- Matematické kompetence
  - znát základní jednotky
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
  - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
  - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - využívat Internetu k vyhledávání informací

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - znát základní bezpečnostní předpisy
  - znát zásady požární ochrany
  - znát zásady dodržování požární prevence
  - znát zásady zabránění úrazu elektrickým proudem
  - osvojit si zásady bezpečné práce
  - odstranit možná rizika a závady na strojích
  - rozeznat rizika a nebezpečí vzniku úrazu nebo ohrožení zdraví

- znát systém preventivní péče
- znát nároky na ochranu zdraví při práci
- znát nároky vzniklé úrazem nebo poškozením vzniklé z pracovní činnosti
- znát zásady poskytování první pomoci
- být schopen poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - chápat kvalitu jako významný nástroj pro prodej vlastní práce
  - chápat kvalitu vlastní práce jako významný nástroj pro zlepšení konkurenceschopnosti svých výrobků
  - chápat kvalitu jako nástroj pro zlepšení vlastního jména nebo jména firmy
  - dodržovat zavedené standardy v postupu práce
  - dodržovat předpisy související s řízením jakosti
  - dbát na dodržování parametrů kvality práce nebo služeb
  - zohledňovat při dodržování parametrů kvality požadavky zákazníků
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
  - posuzovat svoji činnost z hlediska vynaložených nákladů
  - dovést posoudit investice a spočítat hospodářský výsledek
  - posoudit návratnost úvěru a jeho splácení
  - jednat v souladu s předpisy o nakládání s ropnými látkami
- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
  - chápat tvar součásti a vidět souvislost mezi zobrazením na výkrese a skutečnou součástí
  - volit a používat vhodné nástroje pro dokončení výroby součástí
  - používat vhodná měřidla k měření rozměrů, tvaru a polohy součástí
  - číst výkresovou dokumentaci
  - dokázat stanovit postup montáže a demontáže
  - volit správné nářadí a nástroje k montáži i demontáži
  - navrhovat pro různé operace vhodné mechanizované nářadí
  - dodržovat zásady bezpečné práce
  - využívat znalostí z bezpečnosti práce
  - umět ostřit jednoduché nástroje
  - udržovat používané nářadí, nástroje a pomůcky
  - měřit délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikroskopickými měřidly
  - kontrolovat a měřit geometrické tvary
  - posoudit úplnost zobrazeného výkresu včetně označování změn na výkresech
  - orientovat se v jednoduchém výkrese sestavení včetně seznamu položek
  - porozumět jednoduchým schématickým výkresům
  - porozumět zobrazení normalizovaných strojních součástí na výkrese sestavení
  - používat k diagnostikování stavu strojů a zařízení příslušné nástroje, měřidla a pomůcky
  - diagnostikovat běžněji se vyskytující závady strojů a zařízení
  - závadu odstranit, provést příslušnou zkoušku a předat zařízení uživateli
  - číst výkresovou dokumentaci
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - orientovat se v servisní dokumentaci

- pomoci tabulek vyhledat normalizované součásti
- orientovat se v technických materiálech a jejich vlastnostech
- vysvětlit princip výroby odlitku
- popsat vztah mezi součástí, odlitkem a modelem
- vysvětlit postup formování a základní pojmy
- rozeznávat jednotlivé druhy tvářecích operací
- popsat tvářecí nástroje
- vyjmenovat stroje používané při tváření
- sestavovali výrobní, energetické, dopravní a další stroje a zařízení
- sestavovali programově řízené stroje, linky a zařízení, včetně prototypů
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
  - volit a používat maziva a další provozní látky pro zajištění provozuschopnosti zařízení
  - číst výkresovou dokumentaci
  - provádět příslušné zkoušky a předat zařízení uživateli
  - využívat k diagnostikování stavu strojů příslušné nástroje, měřidla a kontrolní prostředky
  - provádět příslušné funkční zkoušky
  - po opravě předat zařízení uživateli
  - číst výkresovou dokumentaci
  - proměřit důležité prvky výrobku
  - provést funkční zkoušku
  - používat při pracovních činnostech adekvátní technické prostředky (stroje, nástroje, nářadí a zařízení, přípravky, pomůcky a materiál),
  - určit způsob a postup úpravy konkrétní součásti
  - určovat běžně se vyskytující závady
  - určit způsob a postup odstranění závady
  - po opravě provést funkční zkoušku
  - zpracovat jednoduchý náčrt k doplnění technologického postupu
  - volit příslušný materiál k opravě strojů a zařízení
  - provádět nenáročnou povrchovou úpravu
  - orientovat se ve výkresové a servisní dokumentaci
  - provést funkční zkoušky výrobku
  - provádět svařovací práce v potřebné pozici, případně se zřetelem k plánům svařování a umět zhotovovat a montovat strojní součásti a prvky konstrukcí
- Obsluhovat strojní zařízení
  - znát jednotlivé části strojů a jejich funkci
  - znát zásady obsluhy svěřených strojů
  - správně upínat běžnými upínacími prostředky polotovary a součásti jednoduchých tvarů
  - při prováděných pracích dodržovali bezpečnost práce a používat předepsané ochranné pomůcky
  - volit a používat maziva a další provozní látky k zabezpečení provozu schopnosti zařízení
  - určit příčinu závady a navrhnout způsob jejího odstranění
  - provádět příslušná měření přesnosti strojů a zařízení
  - rozumět výkresové a servisní dokumentaci

- orientovat se v kovacíh teplotách
- znát význam tepelného zpracování

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Informační a komunikační technologie

*Využívat internet jako další zdroj informací*

## 1. ročník

15 Ročně, P

### Měření a orýsování kovů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede jednotlivé druhy měření, měřidel</li> <li>• odstraňuje chyby při měření</li> <li>• vysvětlí základní předpisy BOZP</li> <li>• popíše orýsování součástí</li> <li>• vyjmenuje druhy a použití měřidel pro měření kovů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- měřidla a měření kovů</li> <li>- druhy měřidel</li> <li>- orýsování kovů plošné</li> <li>- orýsování kovů prostorové</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Odborný výcvik</b> 1. ročník Měření a orýsování	<b>Technologie</b> 3. ročník Výrobní postupy <b>Odborný výcvik</b> 2. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Mechanizované ruční nářadí 1. ročník Měření a orýsování

### Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede princip ručního zpracování materiálu</li> <li>• vyjmenuje a popíše nástroje a jejich použití pro ruční zpracování</li> <li>• vysvětlí základy tvorby třísky</li> <li>• popíše základní názvosloví geometrie břitu nástroje</li> <li>• vyřeší řezné podmínky pomocí tabulek</li> <li>• uvede postup výroby přesných otvorů pro montáž</li> <li>• popíše technologii výroby závitů</li> <li>• vyrobí nebo upraví drobné a jednoduché díly potřebné pro operativní provedení opravy ručním zpracováním</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pilování</li> <li>- řezání</li> <li>- stříhání</li> <li>- sekání a probíjení</li> <li>- vrtání</li> <li>- výroba přesných otvorů</li> <li>- zahlubování</li> <li>- výroba závitů</li> <li>- rovnání a ohýbání</li> </ul>

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Odborný výcvik</b> 1. ročník Pilování rovinných, spojených a tvarových ploch Řezání kovů Stříhání, sekání, probíjení Rovnání a ohýbání Ruční zpracování nekovových materiálů	<b>Technologie</b> 3. ročník Výrobní postupy <b>Odborný výcvik</b> 1. ročník Pilování rovinných, spojených a tvarových ploch Řezání kovů Stříhání, sekání, probíjení Rovnání a ohýbání Ruční zpracování nekovových materiálů Povrchové úpravy výrobků, ochrana proti korozi Vrtání a řezání závitů Vrtání - obsluha strojů, upínání, řezné podmínky, měření při vrtání Vrtání průchozích a neprůchozích děr Zahlubování, vyhrubování a vystružování Řezání vnějších a vnitřních závitů

Bezpečnost práce a hygiena pracoviště

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základní předpisy BOZP</li> <li>řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení</li> </ul>	- bezpečnost práce na obráběcích strojích - hygiena práce a pracoviště, osobní hygiena, životospráva, únava a její odstranění

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění <b>Odborný výcvik</b> Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Tváření a tepelné zpracování kovů Mechanizované ruční nářadí 1. ročník Úvod do odborného výcviku

Základy teorie třískového obrábění

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základy tvorby třísky</li> <li>popíše základní názvosloví geometrie břitu nástroje</li> <li>vyřeší řezné podmínky pomocí tabulek</li> </ul>	- podstata obrábění, vznik a druhy třísek - geometrie ostří řezného nástroje - nástrojové materiály - řezné podmínky při obrábění

## 1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění <b>Odborný výcvik</b> 1. ročník Vrtání - obsluha strojů, upínání, řezné podmínky, měření při vrtání Soustružení - obsluha strojů, nástroje, upínání, řezné podmínky, měření Frézování - obsluha strojů, nástroje, upínání, řezné podmínky, měření	<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonenční způsoby obrábění <b>Odborný výcvik</b> 1. ročník Vrtání - obsluha strojů, upínání, řezné podmínky, měření při vrtání Vrtání průchozích a neprůchozích děr Zahlubování, vyhrubování a vystružování

## 2. ročník

25 Ročně, P

## Nerozebíratelné spoje

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lepí a tmelí kovy a plasty</li> <li>• je informován o běžných technologiích svařování a možnostech jejich využití</li> <li>• připravuje materiál a součásti k pájení a svařování</li> <li>• spojuje součásti měkkým pájením</li> <li>• je seznámen s obsluhou soupravy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem a s obsluhou zařízení pro ruční svařování elektrickým obloukem</li> <li>• je seznámen alespoň s jednou technologií svařování, tj. je jí schopen pod dozorem stehovat, popř. vytvářet nejjednodušší svarové spoje materiálů se zaručenou svařitelností</li> <li>• je seznámen s obsluhou zařízení pro svařování elektrickým odporem</li> <li>• získá odbornou připravenost pro svařování kovů elektrickým obloukem v rozsahu příslušného základního kurzu pro tento druh svařování</li> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• popíše přípravu součástí před nýtováním</li> <li>• popíše postup nýtování</li> <li>• 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</li> <li>• posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nýtování</li> <li>- lepení kovů a plastů</li> <li>- pájení</li> <li>- svařování, řezání kyslíkem</li> </ul>

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT	<b>Technologie</b> 3. ročník Montážní práce Údržba, opravy a provoz <b>Odborný výcvik</b> 2. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Seznámení se svařováním el. obloukem, plamenem a s řezáním kyslíkem	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Kreslení strojních součástí 2. ročník Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí Sestavy a výrobní výkresy <b>Technologie</b> 3. ročník Montážní práce <b>Odborný výcvik</b> 2. ročník Mechanizované ruční nářadí Seznámení se svařováním el. obloukem, plamenem a s řezáním kyslíkem Souborná a kontrolní práce

Práce s mechanizovaným nářadím

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá</li> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> </ul>	- pneumatické mechanizované nářadí - elektrické mechanizované nářadí

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>Využívat internet jako další zdroj informací</i>	<b>Technologie</b> 3. ročník Montážní práce Údržba, opravy a provoz <b>Odborný výcvik</b> 1. ročník Práce s mechanizovaným ručním nářadím 2. ročník Mechanizované ruční nářadí 3. ročník Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky	<b>Technologie</b> 3. ročník Montážní práce <b>Odborný výcvik</b> 2. ročník Bezpečnost a ochrana zdraví při práci Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Mechanizované ruční nářadí 3. ročník Práce spojené s výrobou součástí, úpravou a dokončením po strojním obrábění 2. ročník Souborná a kontrolní práce 3. ročník Upevňování a prohlubování vědomostí

Tváření a tepelné zpracování kovů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev a se žhavými polotovary manipuluje</li> <li>• odhaduje teplotu žhavých kovů</li> <li>• provádí jednoduché kovářské práce a zhotovuje jednoduché výrobky ručním kovááním</li> <li>• tepelně zpracovává jednoduché součásti, nářadí či nástroje</li> <li>• popíše tepelné zpracování a chemicko-tepelné zpracování ocelí</li> </ul>	- ruční kování - základy metalografie - tepelné a chemicko-tepelné zpracování ocelí

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Odborný výcvik</b> 2. ročník Tváření a tepelné zpracování kovů	<b>Odborný výcvik</b> 2. ročník Bezpečnost a ochrana zdraví při práci Tváření a tepelné zpracování kovů Souborná a kontrolní práce

Strojní obrábění

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky</li> <li>seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací</li> <li>obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí</li> <li>kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji</li> <li>volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění</li> <li>volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění</li> <li>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>stanoví technologické podmínky pro obrábění</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>volí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součásti či náhradního dílu</li> <li>posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití</li> </ul>	- soustružení - frézování - obrábění - hoblování - protahování

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 1. ročník Bezpečnost práce a hygiena pracoviště Základy teorie třískového obrábění  <b>Odborný výcvik</b> Vrtání - obsluha strojů, upínání, řezné podmínky, měření při vrtání Vrtání průchozích a neprůchozích děr Zahlubování, vyhrubování a vystružování Řezání vnějších a vnitřních závitů Soustružení - obsluha strojů, nástroje, upínání, řezné podmínky, měření Soustružení čelních ploch a navrtávání Soustružení vnějších válcových ploch i s osazením Vrtání, vyhrubování, vystružování děr na soustruhu Soustružení vnitřních válcových děr i s osazením Frézování - obsluha strojů, nástroje, upínání, řezné podmínky, měření Frézování rovinných a pravoúhlých ploch Frézování drážek a osazení Souborná a kontrolní práce	<b>Technologie</b> 2. ročník Dokončovací operace 1. ročník Základy teorie třískového obrábění  <b>Odborný výcvik</b> 2. ročník Bezpečnost a ochrana zdraví při práci Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Mechanizované ruční nářadí Souborná a kontrolní práce 3. ročník Upevňování a prohlubování vědomostí

## 2. ročník

## Dokončovací operace

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky</li> <li>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>orientuje se v druzích dokončovacích operací</li> <li>chápe podstatu dokončovacích operací a navrhuje u konkrétních strojních součástí vhodnou technologii</li> <li>rozeznává druhy strojů pro broušení</li> <li>rozdělí jednotlivé části brusek a jejich funkci</li> <li>dbá na minimalizaci možných ekologických rizik</li> <li>posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>zaškrabávání</li> <li>lapování a zabrušování</li> <li>honování a superfinišování</li> <li>broušení</li> </ul>
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonenční způsoby obrábění <b>Odborný výcvik</b> Mechanizované ruční nářadí	<b>Odborný výcvik</b> 2. ročník Bezpečnost a ochrana zdraví při práci Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Mechanizované ruční nářadí Seznámení se svařováním el. obloukem, plamenem a s řezáním kyslíkem 3. ročník Základy montážních prací Práce spojené s výrobou součástí, úpravou a dokončením po strojním obrábění 2. ročník Souborná a kontrolní práce 3. ročník Upevňování a prohlubování vědomostí

## Nekonenční způsoby obrábění

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dbá na minimalizaci možných ekologických rizik</li> <li>orientuje se v druzích nekonenčních obráběcích metod</li> <li>chápe jejich fyzikální podstatu a navrhuje u konkrétních strojních součástí vhodnou dokončovací operaci</li> <li>posuzuje vhodnost jednotlivých nekonenčních metod k obrábění konkrétních strojních součástí a konkrétních materiálů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektroerozivní obrábění</li> <li>elektrochemické obrábění</li> <li>chemické obrábění</li> <li>obrábění ultrazvukem</li> <li>obrábění svazkem elektronů</li> <li>obrábění laserem</li> <li>obrábění plazmou</li> </ul>

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>Využívat internet jako další zdroj informací</i>	<b>Technologie</b> 1. ročník Základy teorie třískového obrábění <b>Odborný výcvik</b> Vrtání - obsluha strojů, upínání, řezné podmínky, měření při vrtání Vrtání průchozích a neprůchozích děr Zahlubování, vyhrubování a vystružování Řezání vnějších a vnitřních závitů Soustružení - obsluha strojů, nástroje, upínání, řezné podmínky, měření Soustružení čelních ploch a navrtávání Soustružení vnějších válcových ploch i s osazením Vrtání, vyhrubování, vystružování děr na soustruhu Soustružení vnitřních válcových děr i s osazením Frézování - obsluha strojů, nástroje, upínání, řezné podmínky, měření Frézování rovinných a pravouhlých ploch Frézování drážek a osazení	<b>Technologie</b> 2. ročník Dokončovací operace <b>Odborný výcvik</b> Bezpečnost a ochrana zdraví při práci Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Souborná a kontrolní práce

3. ročník

60 Ročně, P

Základy pneumatiky

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí výhody a nevýhody použití stlačeného vzduchu</li> <li>popíše konstrukci zařízení na výrobu a úpravu stlačeného vzduchu</li> <li>popíše jednotlivé prvky pneumatických obvodů</li> <li>používá schématické značky pneumatických prvků</li> <li>navrhne jednoduchá schémata zapojení pneumatických prvků</li> <li>umí prakticky zapojit jednoduché pneumatické obvody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bezpečnost práce</li> <li>vlastnosti stlačeného vzduchu</li> <li>konstrukce a principy činnosti pneumatických prvků</li> <li>schématické značky</li> <li>základní zapojení</li> <li>praktická cvičení</li> </ul>

  

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## 3. ročník

## Základy hydrauliky

Dotace učebního bloku: 10

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše výhody a nevýhody použití stlačené kapaliny</li> <li>• určuje jednotlivé prvky hydraulických obvodů</li> <li>• používá schématické značky hydraulických prvků</li> <li>• navrhuje jednoduchá schémata zapojení hydraulických prvků</li> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• dbá na minimalizaci možných ekologických rizik</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost práce</li> <li>- vlastnosti stlačené kapaliny</li> <li>- konstrukce a principy činnosti hydraulických prvků</li> <li>- schématické značky</li> <li>- základní zapojení</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b> ČŽP <i>Nakládali s materiály, mazivy a ropnými látkami s ohledem na životní prostředí</i>	<b>přesahy do učebních bloků:</b> <b>Informatika</b> 2. ročník Práce se standardním aplikačním programovým vybavením <b>Technologie</b> 3. ročník Montážní práce <b>Odborný výcvik</b> Základy montážních prací	<b>přesahy z učebních bloků:</b> <b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Další druhy výkresů <b>Odborný výcvik</b> 3. ročník Základy montážních prací Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky Běžné střední a generální opravy

## Výrobní postupy

Dotace učebního bloku: 8

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne technologický postup pro zadanou součást</li> <li>• vysvětlí význam pojmů operace, úsek, úkon, pohyb</li> <li>• volí sled technologických operací vedoucí k výrobě obrobku, který odpovídá výrobnímu výkresu</li> <li>• navrhne s pomocí Strojnických tabulek vhodný stroj, nástroj, řezné podmínky</li> <li>• navrhne do technologického postupu vhodné tepelné zpracování</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podklady pro tvorbu technologického postupu</li> <li>- rozdělení technologického postupu, operace, úsek, úkon</li> <li>- popis práce</li> <li>- výrobní pomůcky</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b> <b>Technická dokumentace</b> 2. ročník Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí Sestavy a výrobní výkresy Montážní výkresy <b>Technologie</b> 1. ročník Měření a orýsování kovů Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů 3. ročník Montážní práce <b>Odborný výcvik</b> Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky	<b>přesahy z učebních bloků:</b> <b>Technická dokumentace</b> 2. ročník Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí Sestavy a výrobní výkresy Montážní výkresy <b>Odborný výcvik</b> 3. ročník Základy montážních prací Práce spojené s výrobou součástí, úpravou a dokončením po strojním obrábění Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky Běžné střední a generální opravy Upevňování a prohlubování vědomostí

## 3. ročník

## Montážní práce

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení</li> <li>• pojišťuje rozebíratelné spoje</li> <li>• 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</li> <li>• montuje a seřizuje hydraulické a pneumatické mechanismy, provede jejich nepřiliš složitou opravu (např. výměnu součástí a prvků)</li> <li>• kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny</li> <li>• 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</li> <li>• uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebná měření a zkoušky, provádí o nich záznamy</li> <li>• předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je se způsobem obsluhy</li> <li>• obsluhuje vybraná strojní zařízení s nesložitou obsluhou</li> <li>• popíše montážní a demontážní práce ocelových konstrukcí, částí a agregátů</li> <li>• uplatňuje při montáži, diagnostice závad a opravách kinematických a tekutinových mechanismů znalost jejich hlavních součástí, principů funkce apod.</li> <li>• uplatňuje při montáži, opravách a obsluze strojů a zařízení znalost konstrukce a použití shora uvedených součástí a prvků; pro jejich pojmenování používá správného názvosloví</li> <li>• 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</li> <li>• navrhuje pro rozebíratelné spoje způsob pojištění</li> <li>• dbá na minimalizaci možných ekologických rizik</li> <li>• dbá při používání pomocných a provozních materiálů na minimalizaci možných ekologických rizik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- montážní a demontážní práce</li> <li>- kontrola rozměru, tvaru a polohy</li> <li>- montáž rozebíratelných spojů</li> <li>- montáž ložisek</li> <li>- montáž mechanismů pro přenos pohybu</li> <li>- montáž mechanismů pro přeměnu pohybu</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>Nakládali s materiály, mazivy a ropnými látkami s ohledem na životní prostředí</i></p> <p>IKT</p> <p><i>Využívat internet jako další zdroj informací</i></p>	<p><b>Technická dokumentace</b></p> <p>2. ročník</p> <p>Sestavy a výrobní výkresy</p> <p>Montážní výkresy</p> <p><b>Technologie</b></p> <p>Nerozebíratelné spoje</p> <p>Práce s mechanizovaným nářadím</p> <p>3. ročník</p> <p>Údržba, opravy a provoz</p> <p><b>Odborný výcvik</b></p> <p>1. ročník</p> <p>Spojování materiálů – šroubové a kolíkové spoje, nýtování</p> <p>Spojování materiálů lepením, pájením a svařováním</p> <p>3. ročník</p> <p>Základy montážních prací</p> <p>Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky</p> <p>Běžné střední a generální opravy</p>	<p><b>Technická dokumentace</b></p> <p>1. ročník</p> <p>Další druhy výkresů</p> <p>2. ročník</p> <p>Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</p> <p>Sestavy a výrobní výkresy</p> <p>Montážní výkresy</p> <p><b>Technologie</b></p> <p>Nerozebíratelné spoje</p> <p>Práce s mechanizovaným nářadím</p> <p>3. ročník</p> <p>Základy hydrauliky</p> <p>Výrobní postupy</p> <p>Údržba, opravy a provoz</p> <p><b>Odborný výcvik</b></p> <p>Základy montážních prací</p> <p>Práce spojené s výrobou součástí, úpravou a dokončením po strojním obrábění</p> <p>Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky</p> <p>Běžné střední a generální opravy</p> <p>Upevňování a prohlubování vědomostí</p>

## Údržba, opravy a provoz

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí běžnou údržbu, ošetření a revize strojů a zařízení</li> <li>• popíše montážní a demontážní práce ocelových konstrukcí, částí a agregátů</li> <li>• vysvětlí montáž, údržbu a opravy kinematických mechanismů</li> <li>• vysvětlí montáž, údržbu a opravy tekutinových mechanismů strojů a zařízení</li> <li>• popíše montáž, údržbu a opravy strojů, zařízení a strojních celků</li> <li>• popíše potřebná měření a zkoušky provedené po montáži nebo po dokončení opravy</li> <li>• předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je se způsobem obsluhy</li> <li>• volí a správně aplikuje jednoduché prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• 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</li> <li>• respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich materiál, popř. způsob tepelného zpracování</li> <li>• měří plochy, objem, otáčky, rychlosti proudění a množství průtoku</li> <li>• rozlišuje druhy spojů, způsoby jejich utěšňování, způsoby utěšňování pohybujících se součástí a prvky používané k utěšňování</li> <li>• stanovuje jednoduchými výpočty např. rozměry a počet spojovacích součástí, světlost potrubí apod.</li> <li>• řídí se při obsluze a opravách strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení</li> <li>• vyjadřuje pro normalizované součásti a konstrukční prvky identifikační údaje potřebné např. pro jejich objednávku</li> <li>• vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích</li> <li>• určuje podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí pro spojování dílců a částí strojů</li> <li>• volí v jednoduchých případech při nedostupnosti originální součásti její možnou náhradu</li> <li>• 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</li> <li>• dbá na minimalizaci možných ekologických rizik</li> <li>• volí pro dané provozní a klimatické podmínky jednoduchý způsob protikorozi ochrany strojní součástí či konstrukce</li> <li>• rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou</li> <li>• má základní vědomosti o elektrických prvcích a výstroji strojů a zařízení, jejich automatizačních prvcích, obvodech a systémech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- montáž, údržba a opravy ocelových konstrukcí</li> <li>- montáž, údržba a opravy kinematických mechanismů</li> <li>- montáž, údržba a opravy tekutinových mechanismů, strojů a zařízení</li> <li>- montáž potrubí</li> <li>- provoz strojů a zařízení</li> </ul>

## 3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>Nakládali s materiály, mazivy a ropnými látkami s ohledem na životní prostředí</i> IKT <i>Využívat internet jako další zdroj informací</i>	<b>Technická dokumentace</b> 2. ročník Sestavy a výrobní výkresy Montážní výkresy <b>Technologie</b> 3. ročník Montážní práce <b>Odborný výcvik</b> Základy montážních prací Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky Běžné střední a generální opravy	<b>Technická dokumentace</b> 2. ročník Sestavy a výrobní výkresy Montážní výkresy <b>Technologie</b> Nerozebíratelné spoje Práce s mechanizovaným nářadím 3. ročník Montážní práce <b>Odborný výcvik</b> Základy montážních prací Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky Běžné střední a generální opravy Upevňování a prohlubování vědomostí

## Závěrečné opakování

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání	Učivo

  

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## 6.7.5 Konstrukční cvičení

1. ročník

2. ročník

3. ročník

10

Dis. Petr Škapa

## Charakteristika předmětu

## Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v oblasti konstruování počítačem rozvíjí efektivní dovednosti v softwarových aplikacích určených k tomuto účelu. Studentům umožňuje lépe a efektivněji virtuálně ztvárňovat své návrhy a myšlenky prostřednictvím počítače. Vzdělávání dále rozvíjí studentovu prostorovou představivost a vede k aplikování získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě. Žák získává kladný vztah k CAD technologiím plynoucího ze znalosti výhod kreslení na počítači oproti ručnímu kreslení. Má teoretické vědomosti a dovednosti vedoucí k rychlému a přesnému kreslení v CAD programu. Umí vytvořit výrobní výkresovou dokumentaci v CAD programu podle předlohy. Ovládá základní metody modelování. Používá nejvhodnější metody navrhování a tvorby 3D modelu. Používá přenos CAD informací, jak z oblasti 2D kreslení, tak i 3D modelování do dalších základních počítačových programů.

## Charakteristika učiva

Žák pracuje na počítači v grafických editorech využívaných v oblastech návrhů a modelování. Používá metod optimalizace tvorby. přenáší grafické informace, jak z oblasti 2D kreslení, tak i 3D modelování do jiných základních programů. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné zejména v průmyslové praxi a zároveň jsou aktuální, nebo udávají trendy v oblasti např.: souhrn poznatků 2D konstruování, zásady 3D modelování, 3D modelování těles, 3D sestavy, výkresová dokumentace, tisk, přenos a publikace dat, pokročilé konstrukční techniky.

## Pojetí výuky

Výuka konstruování počítačem je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných

dovedností v rámci školního projektu a příkladů. Výuka je prováděna formou odborného výkladu doplněného o obrazové ukázky promítané s využitím dataprojektoru. Praktické procvičování je prováděno na příkladech, které obsahují probrané prvky a funkce CAD systému. Do výuky jsou zařazeny praktické příklady založené na samostatné tvorbě rozvíjející oblast návrhu, modelování a někdy i z části designerského navrhování.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení, písemného ověřování pomocí didaktických testů. Každý tematický celek je zakončen písemným ověřováním.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu konstrukční cvičení jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

Žákům je umožněno proniknout do podstaty učiva a výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíly a požadavky na profil absolventa.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - zvládat formy problémového vyučování
  - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Komunikativní kompetence
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
  - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
  - využívat programového vybavení
  - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
  - znát možnosti elektronické pošty
  - být gramotný ve využívání informatiky
  - využívat Internetu k vyhledávání informací

### Odborné kompetence

- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
  - číst výkresovou dokumentaci
  - porozumět zobrazení normalizovaných strojních součástí na výkrese sestavení
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - orientovat se v servisní dokumentaci

- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
  - číst výkresovou dokumentaci
  - zhotovovali náčrtů pro úpravy či zhotovování náhradních součástí, navrhovali vhodný materiál a polotovary pro jejich zhotovení
- Obsluhovat strojní zařízení
  - rozumět výkresové a servisní dokumentaci

### Průřezová témata pokrývaná předmětem

#### Informační a komunikační technologie

Průřezové téma je realizováno využitím počítače pro tvorbu výkresové dokumentace.

### 3. ročník

Garant předmětu: Dis. Petr Škapa, 10 Ročně, P

#### Seznámení s CAD programy

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje CAD programy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámit s CAD programy, jejich použitím a specifikace</li> <li>- používání CAD programů a jejich druhy</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

#### Kreslení 2D

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí součásti v 2D</li> <li>• tvoří výkresovou dokumentaci pomocí programu</li> <li>• pracuje ve 2D grafických SW pro vizualizaci technických součástí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s programem - jeho prostředí</li> <li>- kreslení základních tvarů</li> <li>- modifikace</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
IKT <i>je zde využíváno výpočetní techniky pro tvorbu výkresové dokumentace - pomocí vhodného softwarového vybavení.</i>	<b>Technická dokumentace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ročník                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Technické zobrazování</li> <li>Kótování</li> <li>Tolerování rozměrů, tvaru a polohy</li> <li>Jakost povrchu</li> <li>Výrobní výkresy</li> <li>Kreslení strojních součástí</li> </ul> </li> <li>2. ročník                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>Sestavy a výrobní výkresy</li> </ul> </li> </ul>	

## 3. ročník

## Kreslení 3D

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modeluje součásti</li> <li>• tvoří výkresovou dokumentaci pomocí programu</li> <li>• vytvoří model součásti ve 3D programu</li> <li>• vytvoří výkresovou dokumentaci podle 3D modelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- principy 3D kreslení</li> <li>- postup kreslení 3D</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>IKT</b> <i>je zde využíváno výpočetní techniky pro tvorbu 3D modelů - pomocí vhodného softwarového vybavení.</i>	<b>Technická dokumentace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ročník <ul style="list-style-type: none"> <li>Technické zobrazování</li> <li>Kótování</li> <li>Tolerování rozměrů, tvaru a polohy</li> <li>Jakost povrchu</li> <li>Výrobní výkresy</li> <li>Kreslení strojních součástí</li> </ul> </li> <li>2. ročník <ul style="list-style-type: none"> <li>Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>Sestavy a výrobní výkresy</li> <li>Montážní výkresy</li> </ul> </li> </ul>	<b>Konstrukční cvičení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3. ročník <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelování součástí</li> </ul> </li> </ul>

## Modelování součástí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modeluje součásti</li> <li>• tvoří výkresovou dokumentaci pomocí programu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s programy pro modelování součástí</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>IKT</b> <i>je zde využíváno výpočetní techniky pro tvorbu výkresové dokumentace a 3D modelů - pomocí vhodného softwarového vybavení.</i>	<b>Technická dokumentace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ročník <ul style="list-style-type: none"> <li>Technické zobrazování</li> <li>Kótování</li> <li>Tolerování rozměrů, tvaru a polohy</li> <li>Jakost povrchu</li> <li>Výrobní výkresy</li> <li>Kreslení strojních součástí</li> </ul> </li> <li>2. ročník <ul style="list-style-type: none"> <li>Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>Sestavy a výrobní výkresy</li> </ul> </li> </ul> <b>Konstrukční cvičení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3. ročník <ul style="list-style-type: none"> <li>Kreslení 3D</li> </ul> </li> </ul>	

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **Výkresová dokumentace k žákovskému projektu** Tvorba výkresové dokumentace k žákovskému projektu.

## 6.7.6 Odborný výcvik

1. ročník	2. ročník	3. ročník
<b>60</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
Ing. Jaroslav Buchta	PhDr. Eva Lázničková	Jiří Libra

### Charakteristika předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Předmět odborný výcvik navazuje v 1. ročníku na učivo teoretických odborných předmětů technická dokumentace a technologie. Žáci získávají základní dovednosti v ručním zpracování kovů a ve strojním obrábění. Od 2. ročníku se již výuka specializuje na zpracování kovů a montážní práce. Odborný výcvik navazuje na předměty technická dokumentace, strojírenská technologie, strojnictví a technologie. Cílem předmětu je vybavit žáky vědomostmi a dovednostmi potřebnými při provádění montáží, údržby, oprav strojů a strojních zařízení, které jsou nezbytné pro úspěšný výkon profese po absolvování studia.

#### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně vzdělávacích cílů předmětu odborný výcvik směřuje k doplnění teoretických znalostí žáků o praktické dovednosti. Žáci jsou vedeni k využívání a uplatňování poznatků získaných nejen v teoretických odborných předmětech, ale také v matematice a fyzice. Svými požadavky na komplexnost a provázanost vědomostí a dovedností přispívá odborný výcvik zásadním způsobem k získání požadovaných odborných kompetencí žáků.

Učivo odborného výcviku zaměřeno na získávání specifických znalostí a dovedností zvoleného oboru. Odborný výcvik probíhá na pracovištích dílen školy, která jsou vybavena zařízením potřebným pro praktickou přípravu žáků. Žáci si nejprve rozšiřují dovednosti v ručním zpracování kovů, tváření, tepelném zpracování, práci s mechanizovaným nářadím. Získají rovněž základní poznatky o svařování elektrickým obloukem a řezání kyslíkem. V dálkové formě studia však časová dotace na odborný výcvik neumožňuje realizovat základní kurz ve svařování. Škola má možnost umožnit zájemcům o získání kvalifikace ve svařování absolvovat příslušný kurz ve vlastní svářečské škole mimo rámec studia.

Učivo 3. ročníku se zaměřuje na výrobu a montáž strojních součástí a strojních zařízení, jejich seřízení, kontrolu, údržbu a opravy. Úroveň vědomostí a dovedností v závěru studia již musí odpovídat základním požadavkům na výkon profesí zámečnick, montér nebo kontrolor strojírenských výrobků.

#### Hodnocení výsledků žáků

V předmětu odborný výcvik se klade důraz na porozumění vztahu mezi odbornými teoretickými poznatky a jejich praktickým použitím.

Při hodnocení se klade důraz na pochopení souvislostí mezi teoretickými poznatky a jejich praktickým využitím, na schopnost samostatně řešit zadané úkoly a využívat nabyté zkušenosti při praktické činnosti. Žáci jsou motivováni k samostatnému a kvalitnímu provádění praktických činností, k využívání souvisejících poznatků získaných v odborných i všeobecně vzdělávacích předmětech, popř. k využívání zkušeností získaných při aplikaci teoretických poznatků. Při činnostech prováděných ve skupinách jsou vedeni k dovednosti tvořivě spolupracovat s ostatními členy skupiny a spolupodílet se na organizaci dílčích postupů a ke schopnosti posuzovat celkové výsledky práce i podíl jednotlivých spolupracovníků.

Učitel odborného výcviku při hodnocení žáků dbá na kvalitu a množství provedené práce, organizaci pracoviště a pracovních postupů, na schopnost samostatného logického uvažování, ve slovním nebo písemném projevu na přesnost vyjadřování, používání odborných pojmů, schopnost provést základní výpočty včetně grafického vyjádření základních charakteristik a závislostí.

#### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu odborný výcvik jsou především rozvíjeny kompetence k učení, kompetence k pracovnímu uplatnění, komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi. Učivo předmětu se též dotýká PT člověk a životní prostředí v oblasti vlivu používaných materiálů a technologií na životní a pracovní prostředí, žáci jsou vedeni k pochopení významu snižování energetické náročnosti.

V předmětu odborný výcvik řídí učitel odborného výcviku poznávací proces různými způsoby, využívá přitom životní a pracovní zkušenosti dospělých žáků. V počáteční fázi výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek, především ukázek typických představitelů jednotlivých druhů materiálů, nářadí, měřidel, přístrojů

a strojů, které žákům usnadní poznávat jejich vlastnosti, znaky apod. Postupně si však žáci musejí uvědomit a vybavit vzájemné vztahy a souvislosti mezi teoretickými poznatky a jejich praktickou aplikací, to znamená, že po počáteční převaze metody výkladu a vedení žáků učitelem odborného výcviku při provádění dílčích praktických operací se postupně přechází k samostatnému výkonu složitějších pracovních činností s využitím prvků problémového vyučování.

Žákům je umožněno proniknout do podstaty jednotlivých operací, technologických postupů a pracovních činností. Výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíli a požadavky na profil absolventa.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - ovládat samostudium
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
  - posoudit vlastní pokrok v učení
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
  - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
  - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
  - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - spolupracovat s ostatními
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - využívat zkušeností jiných lidí
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
  - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
  - dodržovat zásady společenského chování
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

- vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- zajímat se o tradice ve svém regionu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- Matematické kompetence
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
  - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
  - být gramotný ve využívání informatiky
  - využívat Internetu k vyhledávání informací

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - znát základní bezpečnostní předpisy
  - znát zásady požární ochrany
  - znát zásady dodržování požární prevence
  - znát zásady zabránění úrazu elektrickým proudem
  - osvojit si zásady bezpečné práce
  - odstranit možná rizika a závady na strojích
  - rozeznat rizika a nebezpečí vzniku úrazu nebo ohrožení zdraví
  - znát systém preventivní péče
  - znát nároky na ochranu zdraví při práci
  - znát nároky vzniklé úrazem nebo poškozením vzniklé z pracovní činnosti
  - znát zásady poskytování první pomoci
  - být schopen poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - chápat kvalitu jako významný nástroj pro prodej vlastní práce
  - chápat kvalitu vlastní práce jako významný nástroj pro zlepšení konkurenceschopnosti svých výrobků
  - chápat kvalitu jako nástroj pro zlepšení vlastního jména nebo jména firmy
  - dodržovat zavedené standardy v postupu práce

- dodržovat předpisy související s řízením jakosti
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
  - jednat v souladu s předpisy o nakládání s ropnými látkami
- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
  - chápat tvar součásti a vidět souvislost mezi zobrazením na výkrese a skutečnou součástí
  - volit a používat vhodné nástroje pro dokončení výroby součástí
  - používat vhodná měřidla k měření rozměrů, tvaru a polohy součástí
  - číst výkresovou dokumentaci
  - dokázat stanovit postup montáže a demontáže
  - volit správné nářadí a nástroje k montáži i demontáži
  - navrhovat pro různé operace vhodné mechanizované nářadí
  - dodržovat zásady bezpečné práce
  - využívat znalostí z bezpečnosti práce
  - umět ostřit jednoduché nástroje
  - udržovat používané nářadí, nástroje a pomůcky
  - měřit délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikroskopickými měřidly
  - kontrolovat a měřit geometrické tvary
  - posoudit úplnost zobrazeného výkresu včetně označování změn na výkresech
  - orientovat se v jednoduchém výkrese sestavení včetně seznamu položek
  - porozumět jednoduchým schématickým výkresům
  - porozumět zobrazení normalizovaných strojních součástí na výkrese sestavení
  - používat k diagnostikování stavu strojů a zařízení příslušné nástroje, měřidla a pomůcky
  - diagnostikovat běžněji se vyskytující závady strojů a zařízení
  - závadu odstranit, provést příslušnou zkoušku a předat zařízení uživateli
  - číst výkresovou dokumentaci
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - orientovat se v servisní dokumentaci
  - pomocí tabulek vyhledat normalizované součásti
  - sestavovali výrobní, energetické, dopravní a další stroje a zařízení
  - sestavovali programově řízené stroje, linky a zařízení, včetně prototypů
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
  - volit a používat maziva a další provozní látky pro zajištění provozuschopnosti zařízení
  - číst výkresovou dokumentaci
  - provádět příslušné zkoušky a předat zařízení uživateli
  - využívat k diagnostikování stavu strojů příslušné nástroje, měřidla a kontrolní prostředky
  - provádět příslušné funkční zkoušky
  - po opravě předat zařízení uživateli
  - číst výkresovou dokumentaci
  - proměřit důležité prvky výrobku
  - provést funkční zkoušku
  - používat při pracovních činnostech adekvátní technické prostředky (stroje, nástroje, nářadí a zařízení, přípravky, pomůcky a materiál),

- určit způsob a postup úpravy konkrétní součásti
- určovat běžně se vyskytující závady
- určit způsob a postup odstranění závady
- po opravě provést funkční zkoušku
- zpracovat jednoduchý náčrt k doplnění technologického postupu
- volit příslušný materiál k opravě strojů a zařízení
- provádět nenáročnou povrchovou úpravu
- orientovat se ve výkresové a servisní dokumentaci
- provést funkční zkoušky výrobku
- provádět svařovací práce v potřebné pozici, případně se zřetelem k plánům svařování a umět zhotovovat a montovat strojní součásti a prvky konstrukcí
- Obsluhovat strojní zařízení
  - znát jednotlivé části strojů a jejich funkci
  - znát zásady obsluhy svěřených strojů
  - správně upínat běžnými upínacími prostředky polotovary a součásti jednoduchých tvarů
  - při prováděných pracích dodržovali bezpečnost práce a používat předepsané ochranné pomůcky
  - volit a používat maziva a další provozní látky k zabezpečení provozu schopnosti zařízení
  - určit příčinu závady a navrhnout způsob jejího odstranění
  - provádět příslušná měření přesnosti strojů a zařízení
  - rozumět výkresové a servisní dokumentaci
  - orientovat se v kovacíh teplotách
  - znát význam tepelného zpracování

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

Průřezové téma je začleněno do učebních bloků:

1. ročník

- Úvod do odborného výcviku

2. ročník

- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

- Základní kurz svařování

3. ročník

- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

### Informační a komunikační technologie

Průřezové téma je začleněno do učebních bloků:

1. ročník

- Úvod do odborného výcviku

2. ročník

- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

- Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

- Základní kurz svařování

3. ročník

- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

- Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky

## 1. ročník

Garant předmětu: Ing. Jaroslav Buchta, 60 Ročně, P

### Úvod do odborného výcviku

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• zná postup při vzniku, ošetření, ohlášení a evidenci případného poranění a úrazu</li> <li>• zná zásady poskytování první pomoci</li> <li>• chápe význam odborného výcviku, zná jeho cíle</li> <li>• rozumí vazbě odborného výcviku na teoretické odborné a všeobecně vzdělávací předměty</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-bezpečnost a ochrana zdraví při práci, protipožární předpisy</li> <li>-organizace, vazba a cíle odborného výcviku</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b> <b>ČŽP</b> <i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i> <b>IKT</b> <i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i>	<b>přesahy do učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 1. ročník Bezpečnost práce a hygiena pracoviště	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

### Měření a orýsování

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>• zná použití jednotlivých druhů délkových měřidel</li> <li>• zná použití jednotlivých druhů měřidel úhlů a tvarů</li> <li>• umí používat nářadí a nástroje pro rýsování, značení a popis materiálu</li> <li>• umí připravit obrobek a pracoviště pro jednotlivé operace měření a rýsování</li> <li>• dokáže provádět plošné a prostorové orýsování pomocí měřítka a rýsovací jehly, dále pomocí nádrhu a perfektoru</li> <li>• umí označit jednotlivé průsečíky, označit obrobek razidly nebo pospat elektrickou jehlou</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názorná ukázka jednotlivých druhů měřidel a jejich rozdělení a použití</li> <li>- činnost při měření a vznik možných chyb při měření</li> <li>- základní pojmy při měření rozměrů a postup měření (přesnosti měření)</li> <li>- nářadí pro rýsování, způsoby rýsování, základní pojmy</li> <li>- orýsování plošné a prostorové (od základny, od osy...)</li> <li>- názorná ukázka jednotlivých druhů rýsování, značení, a popis el. jehlou</li> <li>- upozornění na bezpečnost práce a správné používání nářadí z hlediska hospodárnosti</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 1. ročník Měření a orýsování kovů	<b>přesahy z učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 1. ročník Měření a orýsování kovů

## 1. ročník

## Pilování rovinných, spojených a tvarových ploch

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>umí používat jednotlivé druhy pilníků podle velikosti, tvaru a způsobu výroby</li> <li>umí upnout obrobek do svěráku</li> <li>dokáže pilovat rovinné, spojené a tvarové plochy</li> <li>umí změřit obráběnou plochu rozměrově i tvarově</li> <li>dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka jednotlivých druhů pilníků, jejich rozdělení a použití</li> <li>druhy seků a rozteče zubů</li> <li>pravidla pro pilování</li> <li>upínání obrobku do svěráku</li> <li>způsoby pilování</li> <li>názorná ukázka pilování rovinných, spojených a tvarových ploch, zaškrabávání</li> <li>upozornění na bezpečnost práce a správné používání nářadí z hlediska hospodárnosti</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	<b>přesahy z učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

## Řezání kovů

Dotace učebního bloku: 1

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>zná použití různých pilových listů dle rozteče zubů</li> <li>dokáže naměřit dělený materiál</li> <li>umí odříznout jakýkoli profilový materiál</li> <li>je seznámen se strojním řezáním na různých typech pil</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka jednotlivých druhů pilových listů a jejich rozdělení</li> <li>druhy strojních pil a ukázka jejich obsluhy</li> <li>pravidla pro upínání pilového listu do rámu pilky</li> <li>upínání obrobku do svěráku</li> <li>pravidla pro řezání ručními pilkami</li> <li>názorná ukázka ručního řezání různých profilových materiálů</li> <li>upozornění na bezpečnost práce a správné používání nářadí z hlediska hospodárnosti</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	<b>přesahy z učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

## Stříhání, sekání, probíjení

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>umí připravit materiál pro stříhání a sekání (orýsování materiálu z hlediska požadovaných rozměrů a hospodárnosti)</li> <li>umí vystříhat zvolené tvary ručními nůžkami</li> <li>dokáže použít jednotlivé druhy nůžek k dělení materiálů</li> <li>umí prakticky používat jednotlivé druhy sekáčů</li> <li>dokáže bezpečně upnout materiál do svěráku a odseknout přebývající materiál a docílit požadovaný tvar</li> <li>dokáže vysekat těsnění různých průměrů</li> <li>umí používat průbojníky a přípravky na prostřihávání otvorů</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka způsobu stříhání materiálu ručními nůžkami, pomocí tabulových nůžek mechanických, pákových nůžek a profilových nůžek</li> <li>pravidla přípravy materiálu pro stříhání různými způsoby</li> <li>upínání stříhaného materiálu na tabulových nůžkách</li> <li>názorná ukázka jednotlivých druhů sekáčů, jejich rozdělení a použití</li> <li>způsoby oddělování materiálu sekáčem</li> <li>způsoby upínání obrobku do svěráku</li> <li>názorná ukázka stříhání materiálu pomocí elektrických ručních nůžek</li> <li>upozornění na bezpečnost práce a správné používání nářadí z hlediska hospodárnosti</li> </ul>
--	--	---

## 1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	<b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

## Rovnání a ohýbání

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>umí změřit obráběnou plochu rozměrově i tvarově</li> <li>umí pomocí svěráku a kladiva ohnout menší výrobky do požadovaného tvaru</li> <li>umí použít profilové šablony ve svěráku pro vytváření ohýbaného materiálu</li> <li>dokáže seřídít ohýbačku dle síly ohýbaného plechu</li> <li>volí správné postupy při ohýbání z hlediska dokončení tvaru</li> <li>pomocí kladiva a pevné podložky dokáže rovnat pokřivený materiál</li> <li>je seznámen s obsluhou ohýbačky na trubky a jiné profily</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce při ohýbání na mechanizovaném nářadí</li> <li>názorná ukázka ohýbání menších výrobků ve svěráku z plechu nebo kulatiny</li> <li>ruční ohýbání podle šablony</li> <li>ohýbání pomocí přípravků</li> <li>ohýbání pomocí mechanizovaného nářadí – ohýbačky</li> <li>seřízení ohýbačky dle síly plechu</li> <li>způsoby upínání profilů do svěráku</li> <li>názorná ukázka rovnání a ohýbání</li> <li>způsoby rovnání různých materiálů na rovnací desce</li> <li>upozornění na bezpečnost práce při ručním a mechanizovaném nářadí</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	<b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

## Ruční zpracování nekovových materiálů

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>umí používat běžné druhy nekovových technických materiálů a jejich vlastnosti</li> <li>umí volit nástroje a technologické postupy pro jejich zpracování</li> <li>dokáže nahradit kovy nekovovými materiály</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení nekovových technických materiálů</li> <li>použití a využití těchto materiálů</li> <li>použití nástroje pro jejich zpracování</li> <li>ukázka jednotlivých technologických postupů</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	<b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

## Povrchové úpravy výrobků, ochrana proti korozi

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže provést povrchové úpravy materiálů a ochranu proti korozi</li> <li>umí v praxi použít běžné druhy nátěrových hmot</li> <li>umí připravit povrch pod nátěr a provést vlastní nátěr</li> <li>zná bezpečnostní a hygienické předpisy při provádění základních nátěračských prací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>způsoby provedení ochrany proti korozi</li> <li>konzervační látky</li> <li>rozdělení nátěrových hmot</li> <li>příprava upravovaného povrchu</li> <li>příprava nátěrové hmoty</li> <li>způsoby nanášení nátěrových hmot</li> <li>ukázka jednotlivých postupů</li> <li>bezpečnostní a hygienické předpisy</li> </ul>

## 1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	

## Úprava a ostření nástrojů a nářadí

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>umí posoudit technický stav ručního nářadí, dokáže posoudit, kdy je ruční nářadí nezpůsobilé z hlediska bezpečnosti</li> <li>umí provádět jednoduché opravy na jednotlivých druzích nářadí (vyměnit a zajistit násadu na pilníku nebo kladivu)</li> <li>dokáže upravit a obrousit vzniklé otěpy na sekáčích, kladivech, důlčiku a různých exponovaných místech ručního nářadí</li> <li>umí nabrousit menší vrták, rýsovací jehlu nebo důlčik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ukázka jednotlivých druhů nářadí z pohledu jejich technického stavu</li> <li>způsoby údržby jednotlivých druhů nářadí a nástrojů</li> <li>způsoby opravy jednotlivých druhů nářadí a nářadí</li> <li>názorná ukázka výměny násad na pilníky, kladiva – příprava před nasazením a způsoby zajištění proti uvolnění</li> <li>názorná ukázka obroušení otřepů na sekáčích, kladivech, důlčiků, průbojníků, raznicích atd. z důvodu bezpečnosti práce</li> <li>názorná ukázka broušení menších vrtáků, rýsovacích jehel, důlčiků atd. na kotoučových bruskách</li> <li>ruční broušení pilového listu pomocí pilníku</li> <li>upozornění na bezpečnost práce při ručním broušení</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

## Vrtání a řezání závitů

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>umí připravit materiál pro vrtání</li> <li>zná způsoby upínání materiálu a nástrojů</li> <li>dokáže správně nastavit řezné podmínky</li> <li>umí připravit materiál pro řezání závitů (volba průměru a sražení hran)</li> <li>dokáže prakticky použít jednotlivé druhy závitů, umí řezat vnější i vnitřní závit</li> <li>správně používá měřidla pro kontrolu děr a závitů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce na vrtačkách</li> <li>druhy vrtaček a jejich obsluha</li> <li>rozdělení vrtáků dle velikosti a vrтанého materiálu</li> <li>upínání obrobku do strojního svěráku</li> <li>volba řezných podmínek</li> <li>druhy závitů, rozdělení</li> <li>druhy závitníků a závitových oček</li> <li>volba průměru pro vnější a vnitřní závit</li> <li>způsoby výroby ručního řezání závitů</li> <li>kontrola a měření</li> <li>názorná ukázka jednotlivých operací</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	

## 1. ročník

## Práce s mechanizovaným ručním nářadím

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>umí používat základní druhy mechanizovaného nářadí, umí zvolit nářadí i nástroje</li> <li>umí provést operaci s mechanizovaným nářadím z hlediska rozměrů a tvaru požadovaného na obrobku</li> <li>umí ošetřit mechanizované nářadí s pohledu funkce a bezpečnosti práce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bezpečnost práce s mechanizovaným ručním nářadím</li> <li>druhy mechanizovaného nářadí (el. vrtačky, brusky, pneumatické brusky)</li> <li>názorná ukázka práce s ruční el. a pneumatickou vrtačkou a bruskou</li> <li>způsoby upínání obrobku, způsoby upínání nástrojů do mechanizovaného nářadí</li> <li>upínání pomocí sklíčidel a kleštin</li> <li>správný sled operací jdoucí za sebou</li> <li>fezné podmínky pro jednotlivé druhy nástrojů</li> <li>seznámení s mechanizovaným nářadím používaným ve stavebnictví a nástroji pro operace do jiných materiálů (zdiva, betonu, dřeva atd.)</li> <li>ošetření mechanizovaného nářadí z hlediska funkce a bezpečnosti práce</li> </ul>

<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Technologie</b> 2. ročník Práce s mechanizovaným nářadím

## Spojování materiálů – šroubové a kolíkové spoje, nýtování

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>umí posoudit použití jednotlivých druhů spojů z hlediska mechanického zatížení</li> <li>dokáže používat jednotlivé druhy spojovacích materiálů a umí je vyhledat ve strojírenských tabulkách</li> <li>dokáže posoudit, kdy je vhodné použít spoj rozebíratelný a kdy nerozebíratelný</li> <li>umí zhotovit šroubová a kolíková spojení včetně použití správného nářadí</li> <li>umí zhotovit nýtovaná spojení včetně použití správného nářadí</li> <li>dokáže spojovat materiály pomocí klínů a per, dokáže tyto spoje rozebrat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>seznámení s jednotlivými druhy spojování materiálů</li> <li>rozdělení spojů na rozebíratelné a nerozebíratelné</li> <li>spojovací materiály, šrouby, kolíky, pera, klíny, nýty atd.</li> <li>druhy spojovacích materiálů jejich volba a vyhledání v strojírenských tabulkách</li> <li>názorná ukázka jednotlivých druhů spojů</li> <li>postupy práce při spojování materiálů</li> <li>způsoby montáže a demontáže rozebíratelných spojů</li> <li>upozornění na bezpečnost práce při spojování materiálů</li> </ul>

<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Technologie</b> 3. ročník Montážní práce

1. ročník

**Spojování materiálů lepením, pájením a svařováním**

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>umí posoudit použití jednotlivých druhů spojů z hlediska mechanického zatížení</li> <li>dokáže v praxi použít běžné druhy lepidel</li> <li>umí připravit lepené plochy pro lepení</li> <li>správně nanáší lepidla na lepené plochy</li> <li>umí slepit součásti a po slepení očistit lepený spoj</li> <li>provádí základní způsoby pájení a dokáže posoudit vlastnosti spojů</li> <li>umí připravit materiál, pájedlo, tavidlo a pájku k pájení konkrétního spoje</li> <li>umí pájet naměkko pomocí elektrického pájedla, tavidla a cínové pájky</li> <li>umí pájený spoj očistit a upravit pro případné další operace</li> <li>je seznámen se základními způsoby svařování</li> <li>umí se orientovat na pracovišti pro svařování</li> <li>dokáže zkontrolovat a posoudit použití jednotlivých druhů spojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bezpečnost práce při manipulaci s lepidly a čistícími prostředky</li> <li>použití a využití lepených spojů</li> <li>druhy lepidel a jejich použití</li> <li>příprava lepených dílů</li> <li>volba správného druhu lepidla pro konkrétní druh materiálu a druh spoje</li> <li>názorná ukázka lepených spojů za studena a za tepla</li> <li>bezpečnost práce při pájení, práce s pájedly, tavidly a pájkou</li> <li>rozdělení pájek (měkké, tvrdé a vysokoteplotní)</li> <li>pracovní teploty při pájení, druhy pájedel a tavidel – volba použití</li> <li>druhy spojů při pájení</li> <li>příprava pájeného spoje, způsoby nahřívání pájeného spoje</li> <li>nanesení tavidla a pájky, přitážení spoje</li> <li>způsoby očištění pájeného spoje</li> <li>upozornění na bezpečnost práce a používání ochranných pomůcek</li> <li>druhy svařování</li> <li>využití svařování ve strojírenství</li> <li>ukázka pracoviště svařovny</li> <li>ukázka jednotlivých druhů svárů a jejich použití</li> </ul>

<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<p><b>Technologie</b></p> <p>3. ročník</p> <p>Montážní práce</p>

**Souborná práce**

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje získané vědomosti a dovednosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volba upnutí nástroje a obrobku, řezné podmínky</li> <li>způsoby měření po provedení operace</li> <li>správný sled operací jdoucích za sebou</li> </ul>

<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## 1. ročník

## Vrtání - obsluha strojů, upínání, řezné podmínky, měření při vrtání

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>zná a dodržuje bezpečnostní předpisy pro obráběcí stroje a pro vrtací stroje</li> <li>obsluhuje jednotlivé druhy vrtaček, zná jejich jednotlivé části, funkci a použití</li> <li>umí zařadit požadované otáčky vřetene a zvolený posuv pro nástroj</li> <li>dokáže seřadit doraz pro správnou délku operace</li> <li>dokáže zajistit a seřadit chladicí kapalinu</li> <li>zná organizaci pracoviště vrtání</li> <li>zná použití základních druhů nástrojů pro vrtání, dokáže pojmenovat jejich části</li> <li>zná použití upínacích prostředků jednotlivých nástrojů</li> <li>dokáže posoudit, je-li nástroj v takovém stavu, aby mohl s ním bylo možné provést požadovanou operaci při vrtání</li> <li>umí upínat obrobky různými způsoby s ohledem na jejich velikost a prováděnou operaci</li> <li>ví, jak zacházet s nástroji a upínacími prvky z hlediska hospodárnosti</li> <li>dodržuje předpisy bezpečnosti práce a ochrany zdraví při manipulaci s nástroji a při upínání obrobků</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj, dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a vrtačkách</li> <li>organizace pracoviště vrtání</li> <li>základní druhy vrtaček, rozdělení, použití</li> <li>jednotlivé části vrtaček</li> <li>obsluha jednotlivých druhů vrtaček</li> <li>řazení otáček a posuvů</li> <li>způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení</li> <li>rozdělení nástrojů podle druhu, velikosti a upínacích prvků</li> <li>druhy upínacích prvků pro nástroje</li> <li>zásady při upínání nástrojů a jejich ošetření</li> <li>způsoby ostření nástrojů</li> <li>způsoby upínání obrobků do strojních svěráků</li> <li>upínání obrobků pomocí jiných upínacích prvků</li> <li>bezpečnost práce při manipulaci s nástroji a při upínání obrobků</li> <li>názorná ukázka jednotlivých druhů měřidel a jejich rozdělení a použití</li> <li>činnost při měření a vznik možných chyb při měření</li> <li>základní pojmy při měření rozměrů a postup měření (přesnosti měření)</li> <li>tolerance jednotlivých rozměrů – volba správného měřidla</li> <li>rozdělení nástrojů dle řezného materiálu</li> <li>volba řezných podmínek pro daný nástroj</li> <li>názorná ukázka při měření a řazení řezných podmínek</li> <li>vliv chlazení na hospodárnost a trvanlivost nástrojů</li> <li>vliv vlastností obráběného materiálu na řezné podmínky</li> <li>zakázané manipulace s měřidly a při měření, bezpečnost práce při měření</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p><b>Technologie</b></p> <p>1. ročník</p> <p>Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Základy teorie třískového obrábění</p>	<p><b>Technologie</b></p> <p>2. ročník</p> <p>Strojní obrábění Nekonvenční způsoby obrábění</p> <p>1. ročník</p> <p>Základy teorie třískového obrábění</p>

## Vrtání průchozích a neprůchozích děr

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj, dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek</li> <li>umí připravit materiál pro vrtání</li> <li>umí upnout obrobek a požadovaný nástroj</li> <li>dokáže dle ořýsování vyvrtat průchozí a neprůchozí otvor dle zadání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka vrtání děr dle ořýsování</li> <li>volba upnutí nástroje a obrobku, řezné podmínky</li> <li>způsoby měření po provedení operace</li> <li>správný sled operací jdoucí za sebou</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p><b>Technologie</b></p> <p>1. ročník</p> <p>Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Základy teorie třískového obrábění</p>	<p><b>Technologie</b></p> <p>2. ročník</p> <p>Strojní obrábění Nekonvenční způsoby obrábění</p>

## 1. ročník

## Zahlabování, vyhrubování a vystružování

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj, dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek</li> <li>umí upnout obrobek a požadovaný nástroj</li> <li>umí připravit materiál pro vrtání, zahlabování a vystružování</li> <li>umí zvolit požadované přídavky pro následující operaci, zná sled operací při zahlabování a vystružování</li> <li>umí ve strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>druhy záhlubníků a jejich použití</li> <li>volba záhlubníku dle normy</li> <li>řezné podmínky, zásady, mazání, chlazení</li> <li>kontrola a měření</li> <li>lícovací soustava</li> <li>druhy výstružníků a jejich použití</li> <li>postup práce, přídavky na jednotlivé nástroje, zásady</li> <li>upínání nástrojů, řezné podmínky, chlazení, mazání</li> <li>názorná ukázka zahlabování</li> <li>názorná ukázka strojního a ručního vystružování</li> <li>bezpečnost práce při zahlabování a vystružování</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů Základy teorie třískového obrábění	<b>přesahy z učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonvenční způsoby obrábění

## Řezání vnějších a vnitřních závitů

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj, dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek</li> <li>zná použití běžných druhů závitníků včetně jejich značení</li> <li>umí připravit otvor pro řezání závitů z hlediska velikosti a sražení hrany</li> <li>umí vyřezat závit pomocí ručních a strojních vratidel</li> <li>umí vyřezat závit pomocí pérové hlavy a zná její princip</li> <li>používá mazání a chlazení při jednotlivých operacích</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>druhy závitů, jejich značení a použití</li> <li>kreslení závitů na výrobních dokumentech</li> <li>převrtání otvoru a sražení hrany pro závit – tabulky</li> <li>druhy závitníků, značení a použití</li> <li>ruční řezání vnitřních a vnějších závitů</li> <li>řezání vnitřních závitů na vrtačkách, vodorovných vyvrtávačkách pomocí ručních a strojních vratidel, pérových a lamelových hlav</li> <li>princip pérové a lamelové hlavy, jejich seřízení, upínání závitníků</li> <li>závitů průchozí a neprůchozí</li> <li>postup práce, chlazení a mazání</li> <li>kontrola a měření, možnost vzniku zmetků</li> <li>bezpečnost práce při zahlabování a vystružování</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 1. ročník Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	<b>přesahy z učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonvenční způsoby obrábění

## 1. ročník

## Soustružení - obsluha strojů, nástroje, upínání, řezné podmínky, měření

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>zná bezpečnostní předpisy pro obráběcí stroje a pro soustruhu</li> <li>obsluhuje jednotlivé druhy univerzálních soustruhů, zná jejich jednotlivé části a funkce</li> <li>umí zařadit požadované otáčky vřetene</li> <li>umí zařadit zvolený posuv pro nástroj</li> <li>dokáže seřídít doraz pro správnou délku operace</li> <li>dokáže zajistit a seřídít chladicí kapalinu</li> <li>zná organizaci pracoviště soustružení</li> <li>zná použití základních druhů nástrojů pro soustružení</li> <li>dokáže posoudit použití nástrojů dle řezného materiálu</li> <li>dokáže pojmenovat části nástrojů, chápe význam geometrie soustružnického nože</li> <li>zná použití upínacích prostředků jednotlivých nástrojů</li> <li>dokáže posoudit, je-li nástroj v takovém stavu, aby mohl provést požadovanou operaci při soustružení</li> <li>zná způsoby upínání obrobků dle požadavku na jejich velikost a prováděnou operaci</li> <li>ví, jak zacházet s nástroji a upínacími prvky z hlediska hospodárnosti</li> <li>zná bezpečnost práce při manipulaci s nástroji a při upínání obrobků</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek</li> <li>zná geometrii nástroje a její vliv na odebrání třísky</li> <li>dokáže vymezit vůli šroubu suportů proti síle soustružení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a soustruzích</li> <li>opakovací otázky z technologie</li> <li>organizace pracoviště soustružení</li> <li>základní druhy univerzálních soustruhů, rozdělení, použití</li> <li>jednotlivé části soustruhu</li> <li>obsluha jednotlivých druhů soustruhů</li> <li>řazení otáček a posuvů</li> <li>způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení</li> <li>rozdělení soustružnických nožů podle druhu, velikosti a použití</li> <li>rozdělení soustružnických nožů podle řezného materiálu a způsobu soustružení</li> <li>druhy upínacích prvků pro soustružnické nástroje</li> <li>zásady při upínání nástrojů a jejich ošetření</li> <li>způsoby ostření nástrojů</li> <li>způsoby upínání obrobků do univerzálního sklíčidla tříčelistového</li> <li>názorná ukázka upínání obrobků pomocí jiných upínacích prvků</li> <li>názorná ukázka upínání materiálu do tříčelistového sklíčidla</li> <li>názorná ukázka ustavení soustružnických nožů do osy soustružení a upnutí do nožové hlavy</li> <li>bezpečnost práce při manipulaci s nástroji a při upínání obrobků</li> <li>základní pojmy při měření rozměrů a postup měření (přesnosti měření)</li> <li>tolerance jednotlivých rozměrů – volba správného měřidla</li> <li>názorná ukázka jednotlivých druhů měřidel a jejich rozdělení a použití</li> <li>zakázané manipulace s měřidly a při měření</li> <li>činnost při měření a vznik možných chyb při měření</li> <li>rozdělení nástrojů dle řezného materiálu</li> <li>vliv geometrie nástroje na odebrání třísky</li> <li>volba řezných podmínek pro daný nástroj</li> <li>vymezování vůlí na suportech</li> <li>názorná ukázka při měření a řazení řezných podmínek</li> <li>vliv chlazení na hospodárnost a trvanlivost nástrojů</li> <li>vliv vlastností obráběného materiálu na řezné podmínky</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonvenční způsoby obrábění 1. ročník Základy teorie třískového obrábění

## Soustružení čelních ploch a navrtávání

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>umí upnout obrobek a soustružnický nůž do osy soustružení</li> <li>umí odebrat třísku z čelní plochy ručním i strojním posuvem</li> <li>umí nastavit správně řezné podmínky</li> <li>ví, co je tříška hrubovací a hladící</li> <li>zná středící navrtávací vrtáky a umí je správně zvolit dle obrobku nebo výkresové dokumentace</li> <li>dokáže soustružit čelní plochu na požadovaný rozměr a navrtat středící důlek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka upnutí soustružnického nože a materiálu</li> <li>zarovnávání čelních ploch na požadovaný rozměr</li> <li>způsoby měření délkových rozměrů</li> <li>ukázka ručního a strojního posuvu</li> <li>činnost při měření a vznik možných chyb při měření</li> <li>rozdělení nástrojů na navrtávání středících důlků dle tvaru a velikosti</li> <li>volba řezných podmínek pro daný nástroj</li> <li>mazání a chlazení při odebrání třísky</li> <li>vliv řezných podmínek na trvanlivost nástroje</li> <li>upozornění na bezpečnost práce a možnosti vzniku úrazu</li> </ul>

## 1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonenční způsoby obrábění

## Soustružení vnějších válcových ploch i s osazením

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>dokáže seřídit doraz pro správnou délku operace</li> <li>zná způsoby upínání obrobků dle požadavku na jejich velikost a prováděnou operaci</li> <li>umí nastavit správné řezné podmínky</li> <li>ví, co je tříska hrubovací a hladící</li> <li>umí upnout obrobek z hlediska souososti a zná, kdy musí obrobek podepřít otočným hrotem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka soustružení válcových ploch do požadované vzdálenosti</li> <li>způsoby upínání obrobků</li> <li>podepírání obrobku pomocí otočného hrotu</li> <li>volba soustružnického nože a správnost jeho upnutí</li> <li>volba řezných podmínek</li> <li>seřízení dorazů délky pohybu nástroje</li> <li>sled operací a způsoby měření průměrů a délek</li> <li>zakázané manipulace</li> <li>upozornění na bezpečnost práce při měření, manipulaci s obrobkem a nástrojem</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonenční způsoby obrábění

## Vrtání, vyhrubování, vystružování děr na soustruhu

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>dokáže vyvrtat otvor průchozí nebo do požadované délky dle výkresové dokumentace</li> <li>zná řezné podmínky a postup práce při vrtání, vyhrubování a vystružování</li> <li>zná velikosti přídavek materiálu před další operací</li> <li>dokáže vyhrubovat a vystružit otvor průchozí a do požadované délky dle výkresové dokumentace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka vrtání, vyhrubování a vystružování</li> <li>druhy nástrojů pro osové operace</li> <li>způsoby upnutí nástrojů pomocí upínacích prvků</li> <li>volba řezných podmínek na jednotlivé nástroje</li> <li>volba upínání jednotlivých nástrojů</li> <li>způsoby odměření požadované délky díry</li> <li>velikosti přídavek na jednotlivé materiály</li> <li>sled operací při vystružování</li> <li>způsoby měření a kontroly požadovaných parametrů</li> <li>bezpečnost práce při vrtání, vyhrubování a vystružování</li> <li>upozornění na dodržování bezpečnostních předpisů a používání ochranných pomůcek</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonenční způsoby obrábění

1. ročník

**Soustružení vnitřních válcových děr i s osazením**

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>dokáže seřídít doraz pro správnou délku operace</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>ví, co je tříška hrubovací a hladící</li> <li>umí upnout nůž do osy soustružení a vysazení jeho délky dle požadovaného rozměru</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka soustružení vnitřních válcových děr i s osazením</li> <li>druhy nožů pro soustružení děr</li> <li>způsoby upnutí nožů a vyložení dle délky díry</li> <li>volba řezných podmínek na jednotlivé nástroje</li> <li>způsoby odměření požadované délky díry</li> <li>způsoby měření a kontroly požadovaných parametrů</li> <li>bezpečnost práce při soustružení děr</li> <li>upozornění na dodržování bezpečnostních předpisů a používání ochranných pomůcek</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonenční způsoby obrábění

**Frézování - obsluha strojů, nástroje, upínání, řezné podmínky, měření**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>zná bezpečnostní předpisy pro obráběcí stroje a pro frézovací stroje</li> <li>obsluhuje jednotlivé druhy frézek, zná jejich jednotlivé části a funkci</li> <li>umí zařadit požadované otáčky vřetene</li> <li>umí zařadit zvolený posuv pro nástroj</li> <li>dokáže seřídít doraz pro správnou délku operace</li> <li>dokáže zajistit a seřídít chladící kapalinu</li> <li>zná organizaci pracoviště frézování</li> <li>umí používat základní druhy nástrojů pro frézování</li> <li>dokáže posoudit požití nástroje dle řezného materiálu a počtu zubů</li> <li>dokáže pojmenovat části nástrojů, chápe jejich význam pro obrábění</li> <li>zná způsoby upínání obrobků dle požadavku na jejich velikost a prováděnou operaci</li> <li>ví, jak zacházet s nástroji a upínacími prvky z hlediska hospodárnosti</li> <li>zná bezpečnost práce při manipulaci s frézovacími nástroji a při upínání obrobků</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek</li> <li>zná sousledné a nesousledné frézování</li> <li>dokáže vymezit vůli šroubu suportů proti síle frézování</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a frézkách</li> <li>organizace pracoviště frézování</li> <li>základní druhy frézek, rozdělení, použití</li> <li>jednotlivé části frézek</li> <li>obsluha jednotlivých druhů frézek</li> <li>řazení otáček a posuvů</li> <li>způsoby zajištění chlazení a jeho seřízení</li> <li>rozdělení nástrojů podle účelu použití a upínacích prvků</li> <li>rozdělení fréz podle řezného materiálu, podle počtu zubů</li> <li>druhy upínacích prvků pro frézovací nástroje</li> <li>zásady při upínání nástrojů a jejich ošetření</li> <li>způsoby ostření nástrojů</li> <li>způsoby upínání obrobků do strojních svěráků</li> <li>upínání obrobků pomocí jiných upínacích prvků</li> <li>bezpečnost práce při manipulaci s nástroji a při upínání obrobků</li> <li>rozdělení nástrojů dle řezného materiálu</li> <li>volba řezných podmínek pro daný nástroj</li> <li>sousledné a nesousledné frézování</li> <li>vymezování vůlí na suportech</li> <li>názorná ukázka měření a nastavení řezných podmínek</li> <li>vliv chlazení na hospodárnost a trvanlivost nástrojů</li> <li>vliv vlastností obráběného materiálu na řezné podmínky</li> <li>činnost při měření a vznik možných chyb při měření</li> <li>základní pojmy při měření rozměrů a postup měření (přesnosti měření)</li> <li>tolerance jednotlivých rozměrů – volba správného měřidla</li> <li>názorná ukázka jednotlivých druhů měřidel a jejich rozdělení a použití</li> <li>zakázané manipulace s měřidly a při měření</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonenční způsoby obrábění 1. ročník Základy teorie třískového obrábění

## 1. ročník

## Frézování rovinných a pravoúhlých ploch

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>ví, co je tříska hrubovací a hladící</li> <li>umí zkontrolovat polotovary z hlediska přídávky na obrábění</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>kontrola velikosti polotovaru před odebrání třísky</li> <li>volba nástroje pro rovinné frézování</li> <li>volba upínacího prvku pro obrobek</li> <li>upnutí materiálu do strojního svéráku z hlediska kolmosti, rovinnosti a rovnoběžnosti</li> <li>názorná ukázka frézování pravoúhlých ploch pomocí frézovacích hlav s SK plátky</li> <li>tříska hrubovací a hladící</li> <li>rovnoměrné rozdělení přídávky pro obrábění</li> <li>způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení</li> <li>upozornění na bezpečnost práce a možnosti vzniku úrazu</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonvenční způsoby obrábění

## Frézování drážek a osazení

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo</li> <li>umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj, dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek</li> <li>dokáže zajistit a seřadit chladící kapalinu</li> <li>dokáže vymezit vůli šroubu suportů proti síle frézování</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>řezné rychlosti a posuvy pro rychlořezné frézy</li> <li>způsob upínání stopkových fréz s válcovou stopkou a kuželovou stopkou</li> <li>sousledné a nesousledné frézování</li> <li>chlazení a mazání při odebrání třísky</li> <li>názorná ukázka frézování osazených ploch</li> <li>způsoby měření a kontroly</li> <li>upozornění na bezpečnost práce a používání ochranných prostředků</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění Nekonvenční způsoby obrábění

## Souborná a kontrolní práce

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje získané vědomosti a dovednosti</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>způsoby upínání materiálů</li> <li>řezné rychlosti a posuvy</li> <li>způsob upínání nástrojů</li> <li>chlazení a mazání při odebrání třísky</li> <li>způsoby měření a kontroly</li> <li>upozornění na bezpečnost práce a používání ochranných prostředků</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
		<b>Technologie</b> 2. ročník Strojní obrábění

## 2. ročník

## 2. ročník

Garant předmětu: PhDr. Eva Lázníčková, 60 Ročně, P

## Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> <li>doдрžuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> </ul>		<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>bezpečnost technických zařízení</li> <li>místní provozní bezpečnostní předpisy</li> <li>požární předpisy</li> <li>provozní řády</li> <li>hygienické předpisy</li> <li>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</li> <li>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b> <b>ČŽP</b> <i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i> <b>IKT</b> <i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i>	<b>přesahy do učebních bloků:</b> <b>Technologie</b> 2. ročník Práce s mechanizovaným nářadím Tváření a tepelné zpracování kovů Strojní obrábění Dokončovací operace Nekonvenční způsoby obrábění	<b>přesahy z učebních bloků:</b>

## Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

Dotace učebního bloku: 34

<b>Výsledky vzdělávání</b> <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění</li> <li>ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky</li> <li>volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění</li> <li>ošetřuje nástroje a nářadí; ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí</li> <li>připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky</li> <li>měří úhly úhelníky a úhlooměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru</li> <li>měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji</li> <li>vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů</li> </ul>	<b>Učivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orýsování a měření</li> <li>prostorové orýsování</li> <li>pilování rovinných a tvarových ploch</li> <li>zaškrabávání, zabrušování, lapování</li> <li>vypilování a slícování</li> <li>vinutí pružin</li> </ul>
---	---

## 2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>IKT</b> <i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i>	<b>Technologie</b> 1. ročník Měření a orýsování kovů Bezpečnost práce a hygiena pracoviště 2. ročník Práce s mechanizovaným nářadím Strojní obrábění Dokončovací operace Nekonvenční způsoby obrábění	<b>Technologie</b> 2. ročník Nerozebíratelné spoje

## Tváření a tepelné zpracování kovů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> <li>ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev a se žhavými polotovary manipuluje</li> <li>odhaduje teplotu žhavých kovů</li> <li>oddrží ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>provádí jednoduché kovářské práce a zhotovuje jednoduché výrobky ručním kovááním</li> <li>teplně zpracovává jednoduché součásti, nářadí či nástroje</li> </ul>	- ruční kování - základy metalografie - tepelné a chemickotepelné zpracování oceli

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 1. ročník Bezpečnost práce a hygiena pracoviště 2. ročník Tváření a tepelné zpracování kovů	<b>Technologie</b> 2. ročník Tváření a tepelné zpracování kovů

## Mechanizované ruční nářadí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložitě obrobky</li> <li>volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění</li> <li>volí a správně aplikuje jednoduché prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí</li> <li>ošetřuje nástroje a nářadí; ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí</li> <li>připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky</li> <li>volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá</li> <li>oddrží ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění</li> <li>volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění</li> <li>kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji</li> <li>obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí</li> </ul>	- práce s mechanizovanými nástroji pro úpravu, montáž, dělení materiálu, řezání závitů, nýtování - vinutí pružin - ruční broušení na kotoučových a stolových bruskách

## 2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 1. ročník Měření a orýsování kovů Bezpečnost práce a hygiena pracoviště 2. ročník Nerozebíratelné spoje Práce s mechanizovaným nářadím Strojní obrábění Dokončovací operace	<b>Technologie</b> 2. ročník Práce s mechanizovaným nářadím Dokončovací operace

## Seznámení se svařováním el. obloukem, plamenem a s řezáním kyslíkem

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• získá odbornou připravenost pro svařování kovů elektrickým obloukem v rozsahu příslušného základního kurzu pro tento druh svařování</li> <li>• je seznámen s obsluhou soupravy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem a s obsluhou zařízení pro ruční svařování elektrickým obloukem</li> <li>• připravuje materiál a součásti k pájení a svařování</li> <li>• je seznámen s obsluhou soupravy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem a s obsluhou zařízení pro ruční svařování elektrickým obloukem</li> <li>• je seznámen alespoň s jednou technologií svařování, tj. je jí schopen pod dozorem stehovat, popř. vytvářet nejjednodušší svarové spoje materiálů se zaručenou svařitelností</li> <li>• je informován o běžných technologiích svařování a možnostech jejich využití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení se svařováním obalenou elektrodou nebo tavící se elektrodou</li> <li>- seznámení se svařováním plamenem</li> <li>- seznámení s řezáním kyslíkem</li> </ul>	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>ČŽP</b> <i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i>	<b>Technologie</b> 2. ročník Nerozebíratelné spoje Dokončovací operace	<b>Technická dokumentace</b> 2. ročník Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí Sestavy a výrobní výkresy <b>Technologie</b> Nerozebíratelné spoje

2. ročník

Souborná a kontrolní práce

Dotace učebního bloku: 8

<p><b>Výsledky vzdělávání</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ošetřuje nástroje a nářadí; ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí</li> <li>připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky</li> <li>volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá</li> <li>měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru</li> <li>měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji</li> <li>vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů</li> <li>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>provádí jednoduché kovářské práce a zhotovuje jednoduché výrobky ručním kovááním</li> <li>tepelně zpracovává jednoduché součásti, nářadí či nástroje</li> <li>volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění</li> <li>volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění</li> <li>kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji</li> <li>připravuje materiál a součásti k pájení a svařování</li> <li>získá odbornou připravenost pro svařování kovů elektrickým obloukem v rozsahu příslušného základního kurzu pro tento druh svařování</li> <li>je informován o běžných technologiích svařování a možnostech jejich využití</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržování technologických postupů</li> <li>- zásady měření</li> <li>- bezpečnost práce a používání ochranných prostředků</li> </ul>	
<p><b>Průřezová témata</b></p>	<p><b>přesahy do učebních bloků:</b></p> <p><b>Technologie</b></p> <p>2. ročník</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nerozebíratelné spoje</li> <li>Práce s mechanizovaným nářadím</li> <li>Tváření a tepelné zpracování kovů</li> <li>Strojní obrábění</li> <li>Dokončovací operace</li> <li>Nekonvenční způsoby obrábění</li> </ul>	<p><b>přesahy z učebních bloků:</b></p>

3. ročník

Garant předmětu: Jiří Libra, 100 Ročně, P

## 3. ročník

## Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> <li>- místní provozní bezpečnostní předpisy</li> <li>- požární předpisy</li> <li>- provozní řády</li> <li>- hygienické předpisy</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
<b>ČŽP</b> <i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i> IKT		

## Základy montážních prací

Dotace učebního bloku: 56

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• upravuje dosedací plochy součástí a součástí slícovává</li> <li>• provádí základní montážní práce s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek</li> <li>• pojišťuje rozebíratelné spoje</li> <li>• kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení</li> <li>• lepí a tmelí kovy a plasty</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- příprava součástí k montáži</li> <li>- montáž základních druhů rozebíratelných spojů</li> <li>- montáž šroubových a kolíkových spojů s ustavením vzájemné polohy součástí (svrtávání)</li> <li>- spojování potrubí</li> <li>- používání montážního ručního mechanizovaného nářadí, montážních pomůcek</li> </ul>
<b>Průřezová témata</b>	<b>přesahy do učebních bloků:</b>	<b>přesahy z učebních bloků:</b>
	<b>Technologie</b> 2. ročník Dokončovací operace 3. ročník Základy hydrauliky Výrobní postupy Montážní práce Údržba, opravy a provoz	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Další druhy výkresů 2. ročník Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí Sestavy a výrobní výkresy Montážní výkresy <b>Technologie</b> 3. ročník Základy hydrauliky Montážní práce Údržba, opravy a provoz

## Práce spojené s výrobou součástí, úpravou a dokončením po strojním obrábění

Dotace učebního bloku: 4

<b>Výsledky vzdělávání</b>		<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• upravuje dosedací plochy součástí a součástí slícovává</li> <li>• provádí základní montážní práce s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek</li> <li>• pojišťuje rozebíratelné spoje</li> <li>• kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení</li> <li>• 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</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- příprava dílů k montáži, slícování, dohotovení, konečná kontrola před montáží</li> </ul>

## 3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 2. ročník Práce s mechanizovaným nářadím Dokončovací operace 3. ročník Výrobní postupy Montážní práce	<b>Technická dokumentace</b> 2. ročník Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí

## Montáž skupin, seřízení, kontrola a funkční zkoušky

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>montuje a seřizuje hydraulické a pneumatické mechanismy, provede jejich nepřiliš složitou opravu (např. výměnu součástí a prvků)</li> <li>kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>montáž skupin do celků, oživení, seřízení</li> <li>funkční zkoušky výrobků, proměření parametrů</li> <li>montáž mechanismů pro přenášení a přeměnu pohybu</li> </ul>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<b>IKT</b> <i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i>	<b>Technologie</b> 3. ročník Základy hydrauliky Výrobní postupy Montážní práce Údržba, opravy a provoz	<b>Technická dokumentace</b> 1. ročník Další druhy výkresů 2. ročník Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí Sestavy a výrobní výkresy Montážní výkresy <b>Technologie</b> Práce s mechanizovaným nářadím 3. ročník Výrobní postupy Montážní práce Údržba, opravy a provoz

## Běžné střední a generální opravy

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny</li> <li>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</li> <li>provádí běžnou údržbu, ošetření a revize strojů a zařízení</li> <li>uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebná měření a zkoušky, provádí o nich záznamy</li> <li>obsluhuje vybraná strojní zařízení s nesložitou obsluhou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>běžná údržba a drobné opravy, diagnostika závad</li> </ul>

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 3. ročník Základy hydrauliky Výrobní postupy Montážní práce Údržba, opravy a provoz	<b>Technická dokumentace</b> 2. ročník Sestavy a výrobní výkresy Montážní výkresy <b>Technologie</b> 3. ročník Montážní práce Údržba, opravy a provoz

Upevňování a prohlubování vědomostí

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• upravuje dosedací plochy součástí a součástí slícovává</li> <li>• provádí základní montážní práce s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek</li> <li>• pojišťuje rozebíratelné spoje</li> <li>• kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení</li> <li>• 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</li> <li>• obsluhuje vybraná strojní zařízení s nesložitou obsluhou</li> <li>• obrábí na CNC obráběcích strojích</li> </ul>	- prohlubování vědomostí a dovedností - bezpečnost práce

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<b>Technologie</b> 2. ročník Práce s mechanizovaným nářadím Strojní obrábění Dokončovací operace 3. ročník Výrobní postupy Montážní práce Údržba, opravy a provoz	

## 7 Spolupráce se sociálními partnery

---

### Vzdělávací nabídka školy.

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, pracoviště Strojírenská, zajišťuje přípravu žáků v učebních a studijních oborech metalurgického, strojírenského a elektrotechnického zaměření. Vzdelávací nabídku obsahově i odborným zaměřením průběžně přizpůsobuje potřebám trhu práce. Výsledkem je zájem zaměstnavatelů o absolventy všech učebních a studijních oborů.

Škola již několik roků spolupracuje s významnými podnikatelskými svazy, jako je např. Svaz průmyslu, Svaz strojírenské technologie, Svaz sléváren a jeho sekce Svaz modeláren. Svaz modeláren udělil naší škole statut přidruženého člena s pověřením zprostředkovat vzájemné kontakty a spolupráci mezi svazem a školami v Plzni a Ostravě, které na základě pověření zaměstnavatelských svazů zajišťují výuku oborů slévač, modelář a technik modelových zařízení.

Škola rozvíjí spolupráci s nejvýznamnějšími firmami v regionu, jako jsou např. ŽĎAS, a.s., DEL, a.s., HETTICH, ČR k.s., MEDIN, a.s., TOKOZ, a.s., SANBORN, a.s., WERA WERK, s.r.o. Škola rovněž spolupracuje s Okresní hospodářskou komorou a Úřadem práce ve Žďáře nad Sázavou. Pravidelně organizuje schůzky pro zástupce firem, na kterých firmám poskytuje informace o organizaci výuky, projednává vzdělávací nabídku v návaznosti na potřeby firem, souvislou odbornou praxi žáků ve firmách a vzájemnou spolupráci při vzdělávání.

Cílem výše uvedených aktivit školy je zapracovat poznatky získané od sociálních partnerů do výchovně vzdělávací práce, stanovit její obsah a tím přiblížit výuku praktickým potřebám. Vývoj na trhu práce ukazuje, že škola je schopna pružně reagovat na vzniklé potřeby a dokáže výchovně vzdělávací práci organizovat tak, aby absolventi získali vědomosti a dovednosti potřebné k úspěšnému výkonu zvolené profese. Významnou aktivitou v této oblasti je možnost organizace odborné praxe žáků 3.ročníků učebních oborů ve firmách. Zkušenosti ukazují, že praxe je velkým přínosem nejen pro žáky, ale také pro školu. Došlo k významnému prohloubení spolupráce i k rozšíření poznatků o vývoji profesí v jednotlivých firmách. Posílila se zpětná vazba při posuzování úrovně vědomostí a dovedností absolventů, které jsou firmami hodnoceny velmi dobře.

Poznatky ze spolupráce jsou zapracovány do ŠVP ve formě odborných kompetencí a v předpokládaných výsledcích vzdělávání. Jejich obsah respektuje požadavek zaměstnavatelů na univerzálnější přípravu absolventů a na posílení odborného vzdělávání v oblasti metrologie, programování a automatizace.

## 8 Evaluace vzdělávacího programu

Název školy	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Strojní mechanik - dálkové studium - 2022		
Platnost	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	<b>Dosažené vzdělání</b>	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 23-51-H/01 Strojní mechanik	<b>Délka studia v letech:</b>	3

### Pravidla pro hodnocení žáků

Hodnocení žáků se provádí podle pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků zakotvených ve školním řádu. Tento dokument je přístupný v informačním systému školy, platí pro hodnocení žáků ve všech vyučovaných předmětech a všichni učitelé jsou povinni jej dodržovat.

Výsledky vzdělávání žáka v jednotlivých povinných a nepovinných vyučovacích předmětech se hodnotí stupni prospěchu: 1 – výborný, 2 – chvalitebný, 3 – dobrý, 4 – dostatečný a 5 – nedostatečný.

Při klasifikaci je možné použít bodové hodnocení, a to při hodnocení kontrolních písemných prací žáků v teoretických předmětech i v odborném výcviku, při teoretických i praktických soutěžích v odborných dovednostech. Hodnocení při závěrečných a maturitních zkouškách je prováděno dle stanovených kritérií. Hodnocení je vyjádřeno % úspěšnosti plnění úkolu.

Celkový prospěch žáka zahrnuje výsledky klasifikace z povinných předmětů, povinně volitelných předmětů a chování, nezahrnuje klasifikaci nepovinných předmětů. Stupeň celkového hodnocení se uvádí na vysvědčení stupni prospěl(a) s vyznamenáním, prospěl(a) a neprospěl(a).

Podklady pro hodnocení a klasifikaci vzdělávacích výsledků a chování žáka získává učitel těmito metodami, formami a prostředky:

- soustavným diagnostickým pozorování žáka
- soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování
- různými druhy zkoušek( test, krátký test, krátké ústní zkoušení (do 5 min), praktické, pohybové)
- kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami v trvání 1 a více vyučovacích hodin dle rozsahu práce
- ústním zkoušením v trvání max. 15 min
- analýzou výsledků činnosti žáka

Při klasifikaci žáků se specifickými vývojovými poruchami (dyslexie, dysgrafie, dyskalkulie, dysortografie) klade učitel důraz na ten druh projevu žáka (písemný nebo ústní), ve kterém má předpoklady podat lepší výkon. Při klasifikaci nevychází učitel z prostého počtu chyb, ale z počtu jevů, které žák zvládl.

### Autoevaluace školy

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou je držitelem certifikátu kvality ve vzdělávání podle ČSN EN ISO 9001. Systém řízení kvality ve vzdělávání je podrobně rozpracován v dokumentaci ve školním informačním portálu. Škola má stanovenou politiku a cíle kvality, systém hodnocení dosažených výsledků a nápravy případných nedostatků.

Souhrnné hodnocení výsledků ve školním roce je každoročně uváděno v dokumentu Výroční zpráva školy.

Podrobný rozbor dosažených výsledků je prováděn v dokumentu Vlastní hodnocení školy, ve kterém se hodnotí následující oblasti činnosti školy:

- podmínky ke vzdělávání
- průběh vzdělávání
- podpora školy žákům a studentům, spolupráce s rodiči, vliv vzájemných vztahů školy, žáků, rodičů a dalších osob na vzdělávání
- výsledky vzdělávání žáků
- řízení školy, kvalita personální práce, kvalita dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků
- úroveň výsledků práce školy zejména vzhledem k podmínkám vzdělávání a ekonomickým zdrojům

Pro každou oblast jsou stanoveny konkrétní cíle, nástroje k jejich dosažení, kritéria hodnocení a harmonogram jejich naplnění. Posuzuje se personální a materiální zabezpečení vzdělávání, úroveň pracovního prostředí a úroveň celkových dosažených výsledků. Jsou přijímána opatření pro zlepšování výsledků vzdělávání v následujících obdobích.

V průběhu školního roku vedoucí zaměstnanci kontrolují, zda činnost jimi řízených útvarů odpovídá stanoveným

cílům. Škola má vypracován plán interních auditů, podle kterého auditoři nezávisle na vedoucích zaměstnancích ověřují funkčnost systému řízení jakosti a jeho soulad se stanovenými cíli kvality. Dalšími ukazateli kvality vzdělávání, které škola při své práci využívá, jsou výsledky žáků v soutěžích na regionální až mezinárodní úrovni, hodnocení žáků firmami v průběhu souvislé odborné praxe, dotazníky s názory žáků a jejich rodičů, hodnocení výsledků maturitních a závěrečných zkoušek, názory firem na úroveň výuky a další údaje.