

školní vzdělávací program

**Mechanik seřizovač - CNC programování - 2022**

RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

CNC programování

# **Mechanik - seřizovač 2022 CNC programování**

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



# Obsah

<b>1</b>	<b>Mechanik seřizovač - 2022</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Profil absolventa</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Charakteristika ŠVP</b>	<b>9</b>
3.1	Podmínky realizace	13
3.2	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	15
3.3	Vzdělávání žáků nadaných	17
<b>4</b>	<b>Učební plán</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Učební osnovy</b>	<b>22</b>
5.1	Jazykové vzdělávání a komunikace	22
5.1.1	Český jazyk a literatura	23
5.1.2	Anglický jazyk	37
5.1.3	Německý jazyk	50
5.1.4	Technický anglický jazyk	60
5.1.5	Technický německý jazyk	65
5.1.6	Anglický jazyk seminář	67
5.2	Společenskovední vzdělávání	71
5.2.1	Nauka o společnosti	73
5.2.2	Dějepis	79
5.2.3	Společenskovední seminář	83
5.3	Přírodovědné vzdělávání	86
5.3.1	Fyzika	88
5.3.2	Chemie	93
5.3.3	Ekologie	98
5.4	Matematické vzdělávání	100
5.4.1	Matematika	101
5.4.2	Seminář z matematiky	110
5.5	Estetické vzdělávání	112
5.5.1	Estetické vzdělávání	114
5.6	Vzdělávání pro zdraví	113
5.6.1	Tělesná výchova	114
5.7	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	123
5.7.1	Informatika	124
5.8	Ekonomické vzdělávání	133
5.8.1	Ekonomika	134
5.9	Odborné vzdělávání	138
5.9.1	Elektrotechnika	139
5.9.2	Technická dokumentace	143
5.9.3	Strojírenská technologie	152
5.9.4	Strojnictví	163
5.9.5	Technická mechanika	168
5.9.6	Programování	172
5.9.7	Technické měření	180
5.9.8	Technologie	186
5.9.9	Odborný výcvik	203
5.9.10	Progresivní technologie	230
<b>6</b>	<b>Spolupráce se sociálními partnery</b>	<b>230</b>



# 1 Mechanik seřizovač - 2022

<b>Název ŠVP</b>	Mechanik seřizovač - CNC programování - 2022		
<b>Motivační název</b>	CNC programování		
<b>Datum</b>	1. 9. 2022	<b>Název RVP</b>	RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač
<b>Verze</b>	5.	<b>Dosažené vzdělání</b>	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Platnost</b>	01.09.2022		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní forma vzdělávání		
<b>Délka studia v letech:</b>	4		

<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>	Jiří Straka
<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, 587 33 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>	Mechanik seřizovač - CNC programování - 2022		
<b>Platnost</b>	01.09.2022	<b>Délka studia v letech:</b>	4.0
<b>Kód a název oboru</b>	RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač	<b>Forma vzdělávání</b>	denní forma vzdělávání

### Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent studijního oboru Mechanik seřizovač je po úspěšném vykonání maturitní zkoušky a příslušné praxi schopen se uplatnit ve strojírenské výrobě a dalších příbuzných oborech jako obsluha, seřizovač a programátor číslíkově řízených obráběcích strojů, zařízení a výrobních linek. Je schopen kontrolovat, měřit obrobky a ošetřovat příslušné pracovní nástroje. Může působit ve střední technické funkci provozního charakteru.

**Absolvent tohoto studijního oboru je vybaven především těmito odbornými kompetencemi:**

- ovládá práci s výpočetní technikou
- ovládá technický cizí jazyk (AJ, NJ)
- seřizuje a obsluhuje CNC obráběcí stroje
- vytváří řídicí programy pro CNC obráběcí stroje
- připravuje nástroje pro CNC obráběcí stroje
- navrhuje technologické postupy obrábění
- provádí kontrolu kvality provedené práce,
- používá různá měřicí zařízení potřebná při výrobě, kontrole a opravách
- vytváří technickou dokumentaci pomocí výpočetní techniky

Uplatnění absolventů je směřováno hlavně do pracovních pozic, které vyžadují jak dobrou teoretickou přípravu, tak i odpovídající manuální zručnost.

Školní vzdělávací program vytváří rovněž předpoklady pro vlastní podnikatelské aktivity absolventa.

### Možnými uplatněními absolventů jsou:

- obsluha CNC obráběcích strojů
- seřizovač CNC obráběcích strojů
- programátor CNC obráběcích strojů
- technolog
- konstruktér
- zkušební technik
- servisní technik CNC obráběcích strojů
- programátor řídicích systémů
- provozní technik
- školící technik aj.

Žáci mohou po úspěšném absolvování 3. ročníku studia složit závěrečnou zkoušku oboru obráběč kovů podle JZZZ. Dále pak pokračují ve studiu ve 4. ročníku studijního oboru mechanik seřizovač.

Školní vzdělávací program Mechanik seřizovač je zaměřený na:

- obsluhu a seřizování CNC obráběcích strojů, zařízení a výrobních linek

### Dosažené stupně vzdělání:

- střední vzdělání s výučním listem
- střední vzdělání s maturitní zkouškou

**Způsob ukončení vzdělávání** je tedy po úspěšném ukončení 3. ročníku složením závěrečné zkoušky oboru obráběč kovů. Potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace po 3. ročníku:

- vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list
- závěrečná zkouška se koná podle JZZZ oboru obráběč kovů

Po úspěšném ukončení 4. ročníku je studium ukončeno vykonáním maturitní zkoušky. Potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace po ukončení 4. ročníku:

- maturitní zkouška
- dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce
- konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Absolvent se může ucházet o další studium na vyšších odborných a vysokých školách s bakalářským i magisterským studijním programem.

Neopominutelným cílem je příprava absolventa tak, aby byl schopen a ochoten se dále vzdělávat v rámci celoživotního vzdělávání.

## Kompetence absolventa

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- Kompetence k 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
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
  - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- Personální a sociální kompetence
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
  - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
  - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
  - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
  - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
  - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
  - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- 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 připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- **Matematické kompetence**
  - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
  - efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
  - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
  - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
  - učit se používat nové aplikace
  - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
  - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

### Odborné kompetence

- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
  - 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 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 být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
  - znát systém péče 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 dokázat první pomoc sami poskytnout
- 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 udržitelného rozvoje
  - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
  - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
  - efektivně hospodařili s finančními prostředky
  - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- Pracovat s technickou dokumentací
  - získávat relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě
  - vyhledávat informace v normách, katalozích aj. informačních zdrojích
  - aplikovat a využívat získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, volbě technologických podmínek apod.
  - zobrazovat základní strojní součásti s podporou počítačového software ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení
  - vytvářet pracovní postupy, stanovovat pracovní podmínky a volit nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací (i s využitím příslušného software na PC)
  - provádět pomocné výpočty a pořizovat pomocné dílenské návrhy zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod.
- Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
  - určovat s využitím pracovních podkladů druh a typ strojního zařízení pro vykonání předepsané technologické operace
  - volit nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky, pomocné materiály a hmoty pro vykonání předepsané technologické operace, respektovat přitom požární, hygienická a ekologická hlediska
  - nastavovat předepsané technologické podmínky strojů, popř. je samostatně volit v závislosti na charakteru pracovní operace, materiálu, tvaru a požadované jakosti povrchu obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích a dalších vlivech
  - upínat obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové a geometrické tolerance
  - používat nástroje, upínací prostředky, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky a hmoty v souladu se stanoveným či zvoleným pracovním postupem
  - obsluhovat základní druhy konvenčních a číslicově řízených obráběcích strojů při obrábění technologicky středně složitých obrobků
  - posuzovat možnosti využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění (elektroerozivní, laser, ultrazvuk atd.)
  - kontrolovat rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch a jakost povrchu obrobků
  - ošetřovat obráběcí stroje, provádět jejich běžnou údržbu a drobné opravy
  - rozlišovat obráběné materiály podle jejich normovaného označení, znát jejich vlastnosti a zohledňovat je při jejich zpracování
- Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací

- seřizovat s použitím výrobní a technologické dokumentace alespoň jeden druh výrobních strojů, zařízení a linek (např. obráběcích, tvářecích aj.) a technologicky souvisejících manipulačních prostředků
- nastavovat předepsané technologické podmínky výrobních strojů, zařízení a linek
- upínat nástroje a výrobní pomůcky a seřizovat jejich polohu
- vkládat programy do CNC strojů jak dílenským způsobem programování, tak pomocí převodů CAD/CAM
- vytvářet pro CNC výrobní stroje dílenské programy
- kontrolovat dosažení žádoucích výsledků seřízení výrobních strojů, zařízení a linek
- seznamovat operátory s obsluhou seřízených výrobních strojů, zařízení a linek při vykonávání technologických operací a v potřebném rozsahu je instruovat

## 3 Charakteristika ŠVP

Název školy	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Mechanik seřizovač - CNC programování - 2022		
Platnost	01.09.2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač	Délka studia v letech:	4

### Celkové pojetí vzdělávání

#### Koncepce školy

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 a vychází z koncepce celoživotního vzdělávání.

Jeho hlavním cílem 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. Základními výchovnými cíli je výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázní a samostatnosti při rozhodování. Výchovné cíle se také 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.

Koncepce vzdělávání je postavena tak, že umožňuje vzájemnou propustnost oborů. Umožňuje všem žákům, kteří splní dané podmínky, získat úplné střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou. Cílem výuky na škole je přizpůsobení obsahu učiva v jednotlivých oborech vzdělání nejnovějším technickým poznatkům a potřebám podnikatelské sféry. Škola usiluje o to, aby absolventi byli vybaveni takovými vědomostmi a dovednostmi, které jim umožní širší uplatnění v praxi. Tomuto požadavku je přizpůsobena výuka, ve které se ve stále širší míře uplatňuje výpočetní technika a požadavky na jazykové znalosti žáků. Koncepce vzdělávání je postavena tak, že umožňuje vzájemnou propustnost mezi oborů. Umožňuje všem žákům, kteří splní dané podmínky, získat úplné střední vzdělání s výučním listem i střední vzdělání s maturitní zkouškou.

#### Realizace kompetencí

Cílem vzdělávání není jen osvojení poznatků a dovedností, ale i vytváření způsobilosti potřebných pro život nebo pro výkon povolání. Kompetence jsou souborem schopností a znalostí a s nimi souvisejících dovedností, postojů a hodnotové orientace, které jsou předpokladem pro uplatnění absolventa. Dělí se na klíčové a odborné a vzájemně se prolínají.

Klíčové kompetence jsou souborem požadavků na vzdělání, zahrnující vědomosti, dovednosti, postoje a hodnoty, které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti a pracovní uplatnění. Klíčové kompetence jsou rozvíjeny prostřednictvím všeobecného i odborného vzdělávání, v teoretické i praktické výuce a při dalších vzdělávacích aktivitách, které výuku vhodně doplňují. Jedná se o kompetence k učení, řešení problémů, komunikativní, personální a sociální, práci s informacemi, matematické, občanské a k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám. Rozvoj klíčových kompetencí je výsledkem týmové práce všech pedagogických pracovníků, kteří se na vzdělávání žáků podílejí v průběhu celého studia. Podíl jednotlivých vzdělávacích předmětů na rozvoji klíčových kompetencí je uveden v učebních osnovách.

Odborné kompetence se vztahují k pracovní činnosti a vyjadřují profesní profil absolventa oboru vzdělání, jeho způsobilosti pro výkon povolání. Tvoří je soubor odborných vědomostí, dovedností, postojů a hodnot potřebných pro výkon pracovních činností daného povolání.

Absolvent studijního oboru mechanik seřizovač disponuje těmito odbornými kompetencemi:

- pracuje s technickou dokumentací
- obrábí materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
- seřizuje běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací

- dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

### **Realizace průřezových témat**

Průřezová témata zaujímají důležité místo v celkovém rozvoji osobnosti žáka, především pak vedou k rozvoji jeho občanských a klíčových kompetencí. Prostupují celým vzdělávacím procesem a realizují se v řadě činností, ve vyučování i mimo něj. Jsou vhodně začleňována v odpovídajících souvislostech do výuky.

Metodické přístupy k práci s průřezovými tématy jsou uvedeny v pojetí jednotlivých vyučovacích předmětů, objasňují způsob uplatnění myšlenkových principů jednotlivých témat při jejich realizaci. Odrážejí úzkou spolupráci žáků a pedagogických pracovníků.

Celým ŠVP se prolínají čtyři průřezová témata:

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

#### Občan v demokratické společnosti

Realizace průřezového tématu na podporu výchovy k demokracii a k demokratickému občanství spočívá ve vytváření demokratického prostředí ve třídě a ve škole založeného na vzájemné spolupráci, respektu, účasti a dialogu. Nutné je pečlivě promyslet a stanovit priority výchovy k demokratickému občanství, a to na základě předpokládaných znalostí žáků, jejich názoru, postojů a prostředí, které je ovlivňuje. Důležitá je volba metod a forem výuky, které napomáhají rozvoji sociálních i osobnostních kompetencí a hodnot žáků, posilují jejich aktivitu a angažovanost. Vhodně jsou zařazovány besedy a diskuze se žáky o probíraných otázkách v rámci výuky. Pro naplňování průřezového tématu se žáci zapojují do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a při vytváření občanské společnosti, seznamují se se životem v obci, činností samosprávných orgánů apod. Nedílnou součástí výchovy k demokratickému občanství je vyžadování a cílené upevňování slušného chování žáků k sobě navzájem i k pracovníkům školy, ale i pedagogů k žákům. Neméně důležité je posilování mediální gramotnosti žáků vedoucí k orientaci v masových médiích, k jejich využívání pro své potřeby - pro poučení a zábavu a zároveň k jejich kritickému hodnocení.

Průřezové téma je realizováno zejména v jazykovém a společenskovedním vzdělávání, dále v předmětech informační a komunikační technologie, ekonomickém vzdělávání a v předmětu odborný výcvik.

#### Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí prostupuje napříč celým procesem učení a v souladu se Státním programem environmentálního vzdělávání přispívá k získávání znalostí o zákonitostech přírody, k pochopení vztahu člověka k životnímu prostředí. Žákům poskytuje znalosti a dovednosti potřebné k nalezení vhodné rovnováhy mezi pracovní činností, využíváním moderních technologií, ekonomikou a snahou o trvale udržitelný rozvoj. Napomáhá v budování takových postojů a hodnotových orientací žáků, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl. Při naplňování průřezového tématu Člověk a životní prostředí se rozvíjí zejména kompetence k řešení problémů, komunikativní a matematické kompetence i kompetence využívat komunikační technologie. Výuka je v rámci možností doplněna mimoškolními aktivitami. Průřezové téma je uskutečňováno ve všech vzdělávacích oblastech.

#### Člověk a svět práce

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je příprava absolventa, který je odborně profilován a který se současně umí úspěšně prosadit na trhu práce. Téma žáka vybavuje nejen teoretickými znalostmi, ale i kompetencemi, které souvisejí s uplatňováním jeho odborných a osobnostních předpokladů v budoucí profesní orientaci, motivuje k aktivnímu rozhodování o vlastní profesní kariéře, vede ke schopnosti reálně posuzovat své schopnosti a získání přehledu o alternativních možnostech pracovního uplatnění. Žák je veden k tomu, aby se orientoval v hospodářské struktuře regionu, vyhledával a kriticky posuzoval informace o pracovních i vzdělávacích nabídkách a byl schopen verbálně i písemně prezentovat své předpoklady, schopnosti, požadavky i priority při komunikaci s potenciálními zaměstnavateli nebo vzdělávacími institucemi. Absolvent by se měl orientovat v pracovním právu a měl by být schopen využívat služby zaměstnanosti (poradenské a zprostředkovatelské služby, nabídka rekvalifikací a dalšího vzdělávání). Nedílnou součástí naplňování průřezového tématu je úzká spolupráce žáků s kariérovým poradcem.

Průřezové téma je realizováno ve všech vzdělávacích oblastech.

#### Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie zdokonaluje schopnosti žáků efektivně využívat prostředků informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání, pro potřeby oboru a výkonu povolání, i v běžném každodenním životě. Vzdělávání probíhá v rámci školního vzdělávacího programu formou získávání znalostí a zejména kompetencí v samostatném vzdělávacím předmětu, má však i široký interdisciplinární charakter a prostupuje tak celým procesem vzdělávání nejen všeobecného, ale i odborného a praktického. Je také využívána zpracovaná metodika volnočasových aktivit - Práce s grafickými programy, digitální fotografie a video a to nejen při volnočasových aktivitách, ale i při výuce vybraných odborných předmětů (informatika, konstrukční cvičení,...).

Průřezové téma je realizováno v průběhu celého vzdělávacího programu ve většině vzdělávacích předmětů. Podporuje realizaci ostatních průřezových témat, zejména v oblasti vyhledávání a shromažďování informací, matematického zpracování dat, komunikaci při práci žáků ve skupinách a v případné prezentaci. Dále je realizováno jako možnost dalšího vzdělávání žáků z internetu nebo pomocí e-learningu. Široké využití prostředků informačních a komunikačních technologií je umožněno dobrou úrovní vybavení naší školy výpočetní technikou a softwarem, který podporuje výuku všech vzdělávacích oblastí.

### ***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. Žáci se zapojují také do olympiád a odborných soutěží. Olympiády se pořádají v předmětech český jazyk, anglický jazyk, německý jazyk, matematika, fyzika, společenskovední 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.

Ve škole probíhají volnočasové aktivity, určené primárně pro žáky s poruchami učení a pro žáky, ohrožené předčasným odchodem ze vzdělávání.

### ***Organizace výuky***

Výchovně vzdělávací proces žáků školního vzdělávacího programu Mechanik seřizovač je zařazen do pokusného ověřování organizace a průběhu modelu vzdělávání umožňujícího dosažení středního vzdělání s výučním listem a středního vzdělání s maturitní zkouškou podle vybraných rámcových vzdělávacích programů oboru obráběč kovů a mechanik seřizovač. (dále jen model L+H). Je organizován formou čtyřletého denního vzdělávání zakončeného po 3. ročníku závěrečnou zkouškou a po 4. ročníku maturitní zkouškou. Celý vzdělávací proces je tvořen teoretickou výukou, odborným výcvikem, který je ve čtvrtém ročníku realizován formou souvislé odborné praxe v reálných pracovních podmínkách smluvních firem a pracovišť a dalšími vzdělávacími a výchovnými aktivitami (lyžařský a turistický kurz, odborné exkurze, besedy, kulturní a společenské akce).

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, informatika, automatizace, odborný výcvik).

ŠVP je koncipován tak, že všeobecně vzdělávací předměty ve všech studijních 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 studijních oborů je shodné z důvodu zajištění prostupnosti mezi obory a umožnění změny oboru podle zájmu žáka bez nutnosti konat rozdílové zkoušky.

První etapa výuky odborných předmětů v prvním ročníku je společná pro všechny studijní obory a je rozdělena do čtyř tematických celků, které prostupují všemi obory a to jak v teoretické přípravě, tak i v odborném výcviku. Jedná se o 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 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.

### ***Způsob hodnocení žáků***

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

***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

- Výstupy projektu "Výtvarně - estetický kroužek" - metodika volnočasové aktivity zaměřená na výtvarnou a další estetickou činnost

- Práce s grafickými programy, digitální fotografoie 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 prací na elektrických zařízeních, obráběcích strojích 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 se zněním § 60 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších novelizací, a vyhlášky MŠMT ČR č. 671/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o organizaci přijímacího řízení ke vzdělávání ve středních školách, ve znění pozdějších novelizací. Pro přijímací řízení stanovuje ředitel školy jednotná kritéria pro všechny uchazeče do příslušného oboru a formy vzdělávání a předpokládaný počet přijímaných uchazečů.

Ke vzdělávání lze přijmout uchazeče, který splnil povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončil základní vzdělání před splněním povinné školní docházky. Předpokladem pro přijetí ke studiu je potvrzení lékaře o zdravotní způsobilosti ke studiu a výkonu povolání podle zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších novelizací.

O přijetí uchazeče ke vzdělávání rozhoduje ředitel školy, který také stanovuje rozsah a pojetí přijímacího řízení.

***Způsob ukončení vzdělání***

Po 3. ročníku žáci skládají závěrečnou zkoušku podle JZZZ oborů obráběč kovů. Po 4. ročníku vykonají maturitní zkoušku, která se skládá ze společné a profilové části. Žák získá vzdělání ve dvou kvalifikačních

stupních a to po úspěšném absolvování závěrečné zkoušky střední vzdělání s výučním listem, po úspěšném vykonání obou částí maturitní zkoušky střední vzdělání s maturitní zkouškou. Závěrečná zkouška je vykonána podle JZZZ a skládá se z písemné zkoušky, praktické zkoušky a ústní zkoušky. Pro úspěšné vykonání závěrečné zkoušky je nutné úspěšně absolvovat všechny její části. Pokud z některé části žák neuspěje, opakuje pouze tu část, v které neuspěl. Společná část maturitní zkoušky se skládá ze tří zkoušek - z českého jazyka, cizího jazyka a matematiky. Žák může konat zkoušku pouze z toho cizího jazyka, který je vyučován ve škole, jejímž je žákem. Komplexní zkoušky z českého jazyka a z cizího jazyka se skládají z didaktického testu (v případě zkoušky z cizího jazyka test obsahuje poslechový subtest), písemné práce a ústní zkoušky. Matematika a volitelné zkoušky se konají pouze formou didaktického testu. Pokud žák **neuspěje u komplexní zkoušky** z českého jazyka a literatury nebo cizího jazyka, opakuje jen tu dílčí zkoušku/y, u které neuspěl. V rámci společné části maturitní zkoušky může žák konat nepovinné zkoušky stanovené Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek podle zaměření školního vzdělávacího programu, dále stanoví formu, témata a termíny konání těchto zkoušek. Žák studijního oboru mechanik seřizovač koná profilovou část maturitní zkoušky z předmětů:

- technologie - ústní zkouška
- strojírenská technologie - ústní zkouška
- odborného výcviku - vypracování maturitní práce a její obhajoba před zkušební maturitní komisí

Žák může konat nejvýše dvě nepovinné zkoušky, které si volí z nabídky stanovené ředitelem školy. Ředitel školy stanoví formu, témata a termíny konání nepovinných zkoušek.

### 3.1 Podmínky realizace

#### 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 pronájmem 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 ochrany 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.

## 3.2 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření. Podpůrná opatření realizuje škola. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení na základě plánu pedagogické podpory (PLPP). Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením ŠPZ.

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce.

PLPP je zpracováno písemnou podobou. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností.

Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společně s vyučujícím schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i s žákem samotným.

### Pojetí vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními:

Jako podpůrná opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou na naší škole využívána podle doporučení ŠPZ a přiznaného stupně podpory zejména:

a) v oblasti metod výuky:

- respektování odlišných stylů učení jednotlivých žáků
- častější kontrola a poskytování zpětné vazby žákovi
- důraz na logickou provázanost a smysluplnost vzdělávacího obsahu
- respektování pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí úkolů

b) v oblasti organizace výuky:

- střídání forem a činností během výuky
- využívání skupinové výuky
- v případě doporučení vkládání krátkých přestávek do vyučovací hodiny

Podle ŠVP se uskutečňuje vzdělávání všech žáků dané školy. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování PLPP a pro žáky s přiznanými opatřeními od druhého stupně podkladem pro tvorbu IVP. PLPP a IVP zpracovává škola. Na úrovni IVP je možné na doporučení ŠPZ v rámci podpůrných opatření upravit očekávané výstupy stanovené ŠVP, případně upravit vzdělávací obsah tak, aby byl zajištěn soulad mezi vzdělávacími požadavky a skutečnými možnostmi žáků a aby vzdělávání směřovalo k dosažení jejich osobního maxima.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných teoretických předmětů, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických nezbytných pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné nebo maturitní zkoušky. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou nebo maturitní zkoušku (úpravu podmínek závěrečné a maturitní zkoušky pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.). Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je účinná žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole. Požadavky na zdravotní způsobilost uchazečů o vzdělávání na střední škole jsou stanoveny v příloze k Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů. Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je

v závislosti na stupni podpory stanoven v Příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Podle potřeb žáků lze zvolit odlišnou délku vyučovací hodiny, pokud to umožňuje RVP (§ 26 odst. 1b) ŠZ). Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b) ŠZ).

Nepostačuje-li samotné zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáka při vzdělávání, a to za podmínek stanovených v příloze 1 ve vyhlášce, zpracuje škola plán pedagogické podpory.

- Při zjištění obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Třídní učitel je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka (PLPP). Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující jiných předmětů.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpůrných opatření prvního stupně třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby třídní učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

#### **Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu žáka se speciálními vzdělávacími potřebami**

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, i pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

#### **Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců; věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP,

a zejména instruktora dané skupiny se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;

- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

### 3.3 Vzdělávání žáků nadaných

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za **nadaného žáka** se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Za žáka **mimořádně nadaného** se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Standardně se v odborném vzdělávání sleduje nadání u žáků skupiny uměleckých oborů, kde je povinnou součástí přijímacího řízení talentová zkouška. Jejich vzdělávání včetně organizace výuky (vytváření skupin nebo oddělení) se řídí v plném rozsahu příslušným RVP a vyhláškou č. 13/2005 Sb. Ovšem i zde se mohou vyskytnout žáci, kteří svými schopnostmi převyšují ostatní a lze je označit za mimořádně nadané.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifickým jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky).

Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

#### **Postup školy při tvorbě plánu pedagogické podpory nadaného a mimořádně nadaného žáka**

Škola je povinná využít pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

- Při zjištění nadání a mimořádného nadání žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce
- Učitel daného předmětu je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka. Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující dalších předmětů, kde se projevuje nadání žáka.
  - S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
  - Poskytování podpory učitel daného předmětu ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s potřebami žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
  - Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

#### **Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu u mimořádně nadaného žáka**

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost

posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

#### **Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků nadaných**

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

## 4 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>	Mechanik seřizovač - CNC programování - 2022		
<b>Platnost</b>	01.09.2022	<b>Délka studia v letech:</b>	4.0
<b>Kód a název oboru</b>	RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač	<b>Forma vzdělávání</b>	denní forma vzdělávání

## Učební plán ročníkový

### Povinné předměty

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Český jazyk a literatura	2	2	3	3	10
cizí jazyk	2+1	2	3	3	11
Technický cizí jazyk	-	-	-	1	1
Nauka o společnosti	1	-	1	1	3
Dějepis	-	2	-	-	2
Fyzika	1	1+1	-	-	3
Chemie	1	-	-	-	1
Ekologie	1	-	-	-	1
Matematika	3	2+1	3	2+1	12
Estetické vzdělávání	0	-	-	-	0
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informatika	1	1	-	-	2
Ekonomika	-	1+0 1/2	1+0 1/2	-	3
Elektrotechnika	0+1	-	-	-	1
Technická dokumentace	2	1+0 1/2	1+1	0+2	7,5
Strojírenská technologie	1	1	1	1+1	5
Strojnictví	1	1	-	1	3
Technická mechanika	-	-	1	1	2
Programování	-	1 1/2	1 1/2	0+2	5
Technické měření	-	-	0+1 1/2	-	1,5
Technologie	1	2	2	2	7
Odborný výcvik	6+5	7 1/2+3	7 1/2+3	5+2	39
Progresivní technologie	-	-	-	0+1	1
Volitelný seminář	-	-	-	0+2	2
<b>Celkem základní dotace</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>101</b>
<b>Celkem disponibilní dotace</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>30</b>
<b>Celkem v ročníku</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>131</b>

## Volitelné předměty

### 1. ročník

#### Cizí jazyk

Anglický jazyk	3
Německý jazyk	3

### 2. ročník

#### Cizí jazyk

Anglický jazyk	2
Německý jazyk	2

### 3. ročník

#### Cizí jazyk

Anglický jazyk	3
Německý jazyk	3

### 4. ročník

#### Volitelný seminář

Anglický jazyk seminář	2
Společenskovední seminář	2
Seminář z matematiky	2

#### Technický cizí jazyk

Technický anglický jazyk	1
Technický německý jazyk	1

#### cizí jazyk

Anglický jazyk	3
Německý jazyk	3

## Přehled využití týdnů

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33	30
Souvislá praxe			2	2
Lyžařský kurz	1			
Turistický kurz		1		
Časová rezerva	6	6	6	6
Exkurze			1	
<b>Celkem:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>38</b>

- **Výuka dle rozpisu učiva**  
*Výuka probíhá v 1. až 3. ročníku 33 týdnů, ve 4. ročníku 30 týdnů.*
  - **Souvislá praxe**  
*Po vykonání závěrečných zkoušek po 3. ročníku žáci nastupují na 2 týdenní souvislou praxi a pokračují další 2 týdny souvislé praxe po zahájení 4. ročníku.*
  - **Lyžařský kurz**  
*Lyžařský výcvikový kurz probíhá v 1. ročníku maximálně 1 týden. Žáci mají výběr mezi běžecským a sjezdovým lyžováním.*
  - **Turistický kurz**  
*Turistický kurz ve 2. ročníku v rozsahu maximálně 1 týden je zaměřen na turistiku nebo cykloturistiku.*
  - **Časová rezerva**  
*Hodiny v časové rezervě jsou určeny k odborným exkurzím, adaptačnímu programu, kulturním programům k doplnění výuky, sportovním dnům a k dalším vzdělávacím aktivitám.*
  - **Exkurze**  
*Ve 3. ročníku je jeden týden vyčleněn pro odborné exkurze žáků do firem.*
- Studium je čtyřleté ukončené maturitní zkouškou.
  - Výuka v 1. ročníku je společná pro všechny studijní obory, které máme v nabídce školy.
  - Žáci mají po prvním ročníku možnost změny oboru studia bez vykonání rozdílových zkoušek.
  - Ve výuce cizích jazyků mají žáci povinný anglický nebo německý jazyk, pokračováním v jazyce vyučovaném na základní škole.
  - V 1. a 2. ročníku je realizován týdenní lyžařský a turistický kurz.
  - Ve 3. ročníku je jeden týden určen k odborným exkurzím a ve 4. ročníku žáci absolvují souvislou praxi ve firmách v rozsahu čtyř týdnů.
  - V rámci předmětů český jazyk, anglický nebo německý jazyk, matematika se žáci připravují na povinnou nebo volitelnou zkoušku společné části maturitní zkoušky.
  - V rámci výuky odborných předmětů se žáci připravují na povinnou profilovou zkoušku.
  - Ve čtvrtém ročníku mají žáci na výběr ze dvou volitelných předmětů, seminář z matematiky nebo společenskovední seminář podle výběru volitelného předmětu společné části maturitní zkoušky.
  - **Cíle a učivo estetického vzdělávání jsou zařazené do předmětu Český jazyk a literatura, dotace předmětu je navýšena.**

## 5 Učební osnovy

### 5.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

#### 5.1.1 Český jazyk a literatura

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá

##### Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Český jazyk a literatura se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělávání, komunikace a estetické vzdělávání.

Předmět jako celek směřuje k tomu, aby žáci chápali český jazyk jako prostředek dorozumívání i jako nástroj k myšlení, aby se dokázali vyjadřovat

přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v mluvených i psaných projevech.

Estetické vzdělávání poskytuje žákům základy literárního vzdělávání v oblasti vývoje literatury a uměleckých směrů jednotlivých kulturních epoch.

Prostřednictvím rozboru a interpretace vybraných literárních děl se podílí na hodnotové orientaci žáků, jejich morálního profilu a estetického cítění.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Jazykové vzdělávání a komunikace učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivuje jejich jazykový projev. Při nábítku komunikačních dovedností jsou aplikovány i vědomosti a dovednosti osvojené při analýze literárních textů.

Literární vzdělávání kromě četby, rozboru a interpretace uměleckých děl či jejich ukázek vede k celkovému přehledu o české a světové literatuře.

Učivo je doplňováno základními poznatky z literární teorie.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí

Hodnocení výsledků žáků

Učitel hodnotí v jazykovém vzdělávání a komunikaci:

- uplatňování zásad jazykové kodifikace v praxi (diktáty, doplňovací cvičení, korektury textu)
- kultivovanost verbálního projevu ústního i písemného (gramatická, lexikální, syntaktická správnost, myšlenková a stylistická úroveň)

Učitel hodnotí v estetickém vzdělávání:

- obsahovou správnost a použití gramatických a stylistických prostředků v projevu ústním i písemném

Nejčastěji používané formy zkoušení znalostí, ze kterých vyjdou podklady pro klasifikaci, budou:

- individuální i frontální ústní zkoušení

- písemné testy
- přednes referátu
- prezentace individuálních i skupinových prací
- interpretace úryvků vybraných uměleckých děl

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí aplikací 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 dále rozvíjeny komunikativní dovednosti a personální a sociální kompetence. Jsou využívány kompetence žáků získané v tematických celcích předmětu nauka o společnosti, cizí jazyky a dějepis. V části zahrnující estetické vzdělávání jsou využívány kompetence žáků získané v tematických celcích předmětu nauka o společnosti, cizí jazyky, český jazyk a dějepis.

Estetické vzdělávání ve výuce Českého jazyka a literatury

Součástí výuky předmětu Český jazyk a literatura je estetické vzdělávání, které 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.

Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se 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.

K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. 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.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- 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.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
  - s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
  - pořizovat si poznámky během výkladu
  - s porozuměním poslouchat a interpretovat nahrávku na CD s literárním textem a diskutovat o něm

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- **Kompetence k řešení problémů**
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - umět posoudit vhodnost různých variant řešení
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- **Komunikativní kompetence**
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- **Personální a sociální kompetence**
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
  - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
  - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a svět práce

Tomuto tématu se věnujeme v 1.ročníku v: *Jazyk jako nástroj komunikace, Evropský humanismus a renesance*, ve 2.ročníku v: *Sloh a komunikace*, ve 3. ročníku v: *Komunikát a text*, ve 4.ročníku v: *Komunikace a sloh*.

### Informační a komunikační technologie

Toto téma je probíráno v 1.ročníku v rámci tematického celku: *Práce s textem a získávání informací, Počátky písemnictví na našem území, Husitská literatura*, ve 2. ročníku v rámci: *Realismus a naturalismus, Opakování*. Ve 3. ročníku se mu věnujeme v: *Druhá světová válka a její obraz v literatuře, Opakování*, ve 4. ročníku je téma probíráno v: *Opakování*.

### Občan v demokratické společnosti

Toto téma probíráme v 1.ročníku v tematickém celku: *Obecné poučení o jazyce, Sloh a komunikace, Úvod do studia literatury, Nejstarší světové kultury, Antické Řecko a Řím, Středověká evropská literatura, Středověká česká literatura, Český humanismus a renesance, České národní obrození*. Ve 2.ročníku je realizováno v: *Úvod do studia literatury, Májovci, ruchovci, lumírovci, Moderní umělecké směry 2.poloviny 19.století, Česká literatura v letech 1890-1918*. Ve 3. ročníku je toto průřezové téma zastoupeno v: *Úvod do studia literatury, Česká literatura v letech 1918-1938, Světová literatura v letech 1918-1938*. Ve 4.ročníku je v: *Česká literatura 2. poloviny 20.*

století, Světová literatura 2. poloviny 20. století, Česká literatura po roce 1989.

## Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma realizujeme v 2. ročníku v : *Romantismus, Pojmenování nových skutečností*, ve 4. ročníku v tematickém celku: *Úvod do studia literatury*.

### 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 2 týdně, P

#### Práce s textem a získávání informací

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>• zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybrat a přistupovat k nim kriticky</li> <li>• má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>• správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- infromatická výchova, knihovny, periodika, internet</li> <li>- citace, bibliografické údaje, autorská práva</li> </ul>

#### Zvuková a grafická stránka jazyka

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>• řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <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> <li>• používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spisovná výslovnost</li> <li>- zvuková stránka věty a jaz. projevu</li> <li>- Pravidla českého pravopisu</li> <li>- opakování a upevňování pravopisu</li> </ul>

#### Pojmenování a slovo

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</li> <li>• nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba, její členění, obohacování</li> <li>- vztahy mezi slovy</li> </ul>

**1. ročník**

**Sloh a komunikace**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> <li>orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li> <li>rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li> <li>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li> <li>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</li> <li>má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>funkční styly, slohové postupy</li> <li>slohotvorní činitele</li> <li>projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky</li> <li>funkční styl umělecký, jeho základní útvary</li> <li>vypravování v běžné komunikaci</li> <li>dopisy</li> </ul>

**Úvod do studia literatury**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>rozezná umělecký text od neuměleckého</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> <li>aktivní poznávání různých druhů umění</li> <li>vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</li> </ul>

**Teorie literatury**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základy literární vědy</li> <li>literární druhy a žánry</li> <li>funkce literatury</li> <li>literatura a její dělení</li> </ul>

**Nejstarší světové kultury**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>společensko- historické pozadí počátků starověku</li> <li>písmo</li> <li>Mezopotámie, Syropalestina, Egypt, Indie, Čína</li> </ul>

**Antické Řecko a Řím**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>společensko- historické pozadí doby</li> <li>periodizace řecké literatury</li> <li>hlavní představitelé a typické literární žánry v jednotlivých obdobích</li> <li>periodizace římské literatury</li> <li>hlavní představitelé a typické literární žánry v jednotlivých obdobích</li> </ul>

## 1. ročník

**Středověká evropská literatura**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>společensko- historické pozadí</li> <li>náboženská literatura raného středověku</li> <li>světská literatura raného středověku</li> </ul>

**Počátky písemnictví na našem území**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <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>život a dílo Konstantina a Metoděje</li> <li>významné literární památky Velké Moravy</li> </ul>

**Středověká česká literatura**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>společensko-historické pozadí</li> <li>hlavní žánry středověké české literatury</li> </ul>

**Husitská literatura**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>společensko-historické pozadí</li> <li>Husovi předchůdci</li> <li>Mistr Jan Hus</li> <li>literatura doby husitské</li> </ul>

**Opakování**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li> <li>samostatně zpracovává informace</li> <li>rozumí obsahu textu i jeho částí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>systematizace a upevňování učiva</li> </ul>

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

- Literární dílo, které mě** žákovský projekt o reprezentativních literárních dílech daného období zaujalo
- Besedy o četbě** rozbor a interpretace literárních textů, prezentace individuálních i skupinových prací

**1. ročník**

- **Esteticky tvořivé aktivity** samostatné literární pokusy
  - **Divadelní a filmové představení** společná návštěva vybraných divadelních a filmových představení
- Pomůcky**
- **Filmová zpracování literárních děl** průřezové seznámení s filmovou podobou literárního díla
  - **Normativní příručky** samostatná práce žáků s normativními příručkami českého spisovného jazyka
- Soutěže**
- **Olympiáda v českém jazyce** ověření kvality svých vědomostí

**2. ročník**

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 2 týdně, P

**Pojmenování nových skutečností**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<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>- slovtvorné vztahy mezi slovy ( slova motivovaná a nemotivovaná, slova příbuzná )</li> <li>- tvoření slov</li> <li>- sousloví</li> </ul>

**Tvarosloví**

Dotace učebního bloku: 7

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<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>- mluvnické kategorie</li> <li>- tvary slov</li> <li>- slova neohebná</li> <li>- vývojové tendence v tvarosloví současné češtiny</li> <li>- procvičování a upevňování českého pravopisu</li> </ul>

**Sloh a komunikace**

Dotace učebního bloku: 8

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>• sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)</li> <li>• odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li> <li>• sestaví základní projevy administrativního stylu</li> <li>• má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti</li> <li>• pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li> <li>• zaznamenává bibliografické údaje</li> <li>• vypracuje anotaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slohový postup popisný</li> <li>- základní druhy popisu ( subjektivní, statický, dynamický, prostý, umělecký, odborný, popis pracovního postupu, pracovní návody)</li> <li>- funkční styl administrativní a jeho útvary ( žádost, plná moc, životopis, motivační dopis )</li> </ul>

## 2. ročník

## Úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování teorie literatury</li> <li>- vývoj kultury v 19. století</li> </ul>

## Romantismus

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- společensko-historické pozadí</li> <li>- významní představitelé světového romantismu</li> <li>- romantismus v české literatuře</li> </ul>

## Opakování

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- systematizace a upevňování učiva</li> </ul>

## Jazyk jako nástroj komunikace

Dotace učebního bloku: 2

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>- proces komunikace a jeho složky</li> <li>- druhy komunikace</li> </ul>

## Obecné poučení o jazyce

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- postavení češtiny v jazykovém systému</li> <li>- charakteristika současné češtiny</li> <li>- útvary národního jazyka</li> <li>- jazyková kultura</li> </ul>

## Evropský humanismus a renesance

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- literární žánry</li> <li>- významní představitelé evropského humanismu a renesance</li> </ul>

## 2. ročník

## Český humanismus a renesance

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>literární žánry</li> <li>představitelé českého humanismu a renesance</li> </ul>

## Barokní literatura

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>evropské baroko</li> <li>české baroko</li> <li>život a dílo J. A. Komenského</li> </ul>

## Evropská literatura 18. století

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>literární druhy a žánry</li> <li>klasicismus, osvícenství, preromantismus</li> </ul>

## České národní obrození

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>první fáze ČNO</li> <li>druhá fáze ČNO</li> <li>divadlo na přelomu 18. a 19. století</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Literární dílo, které mě zaujalo** - žakovský projekt o reprezentativních dílech daných období
- Besedy o četbě** - rozbor a interpretace literárních textů, prezentace individuálních i skupinových prací žáků
- Esteticky tvořivé aktivity** - samostatné literární pokusy žáků
- Multimediální metody** - podle možností využití počítače, média, DVD
- Divadelní a filmové představení** - společná návštěva vybraných divadelních a filmových představení dle aktuální nabídky

## Pomůcky

- Normativní příručky** - samostatná práce žáků se základními normativními příručkami českého spisovného jazyka

## 2. ročník

## Soutěže

- **Olympiáda v českém jazyce** subjektivní ověření znalostí a dovedností a porovnání s ostatními žáky

## 3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 3 týdně, P

## Pojmenování a slovo

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastní jména v komunikaci</li> <li>- zeměpisná jména</li> <li>- frazeologie a její užití</li> </ul>

## Výpověď a věta

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- věty dvojčlenné</li> <li>- základní větné členy</li> <li>- rozvíjející větné členy</li> <li>- věty jednočlenné, větné ekvivalenty</li> <li>- pořádek slov ve větě</li> <li>- stavba souvětí</li> <li>- členící znaménka a jejich využívání</li> </ul>

## Komunikát a text

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>• ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>• přednese krátký projev</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tvorba komunikátu a stavba textu</li> <li>- členění textu</li> <li>- veřejné mluvené projevy a jejich styl</li> <li>- příprava a realizace řečnického vystoupení</li> <li>- funkční oblast odborná</li> <li>- výklad a slohový postup výkladový</li> <li>- opakování základních slohových postupů a útvarů</li> </ul>

## Úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování literární teorie</li> <li>- vývoj kultury 1. poloviny 20. století</li> </ul>

**3. ročník**

**Světová literatura v letech 1900-1914**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- společensko-historické pozadí</li> <li>- světová literatura v letech 1900-1914</li> </ul>

**Česká literatura v letech 1918-1938**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- společensko-historické pozadí</li> <li>- první světová válka v české literatuře</li> <li>- poezie a próza v letech 1918-1938</li> <li>- české divadlo v letech 1918-1938</li> </ul>

**Světová literatura v letech 1918-1938**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- společensko-historické pozadí</li> <li>- první světová válka ve světové literatuře</li> <li>- významní představitelé světové poezie a prózy</li> <li>- světové drama</li> </ul>

**Druhá světová válka a její obraz v literatuře**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- společensko-historické pozadí</li> <li>- druhá světová válka v české poezii, próze, dramatu (do roku 1948)</li> <li>- druhá světová válka ve světové literatuře 2. poloviny 20. století</li> </ul>

**Opakování**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a systematizace učiva</li> </ul>

## 3. ročník

**Realismus a naturalismus**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- společensko-historické pozadí</li> <li>- významní představitelé světového realismu a naturalismu</li> <li>- realismus v české literatuře</li> <li>- divadlo v 70. až 90. letech 19. století</li> </ul>

**Sloh a komunikace**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky</li> <li>• uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace</li> <li>• na příkladech doloží druhy mediálních produktů</li> <li>• uvede základní média působící v regionu</li> <li>• zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů</li> <li>• kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkční styl publicistický a jeho útvary</li> <li>- mediální výchova</li> </ul>

**Májovci, ruchovci, lumírovci**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- významní představitelé české literatury od 50. let 19. století do 70. let 19. století</li> </ul>

**Moderní umělecké směry 2. pol. 19 století**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- impresionismus, symbolismus, dekadence ve světové literatuře</li> </ul>

**Česká literatura v letech 1890-1918**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- česká literatura</li> <li>- vývoj českého divadla</li> </ul>

## 3. ročník

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **Literární dílo, které mě zaujalo** žákovský projekt o reprezentativních literárních dílech daného období
- **Besedy o četbě** rozbor a interpretace literárních textů, prezentace individuálně i skupinově
- **Esteticky tvořivé aktivity** samostatné literární pokusy
- **Divadelní a filmové představení** společná návštěva vybraných divadelních a filmových představení

## Pomůcky

- **Filmové zpracování literárních děl** průřezové seznámení s filmovou podobou literárního díla
- **Normativní příručky** samostatná práce žáků s normativními příručkami českého spisovného jazyka

## Soutěže

- **Olympiáda v českém jazyce** soutěž- ověření kvality svých vědomostí

## 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 3 týdně, P

## Komunikace a jazyk

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</li> <li>• orientuje se v soustavě jazyků</li> <li>• samostatně zpracovává informace</li> <li>• zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chování a řeč</li> <li>- národní jazyk a jeho členění na útvary</li> <li>- funkce spisovné češtiny a její vývojové změny</li> <li>- čeština a příbuzné jazyky z pohledu vývojového</li> <li>- souhrnné opakování učiva o komunikaci a jazyce</li> </ul>

## Komunikace a sloh

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně zpracovává informace</li> <li>• zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stylová diferenciacie češtiny</li> <li>- úvaha a úvahový postup v různých komunikačních sférách</li> <li>- esej</li> <li>- upevňování poznatků z oblasti komunikace a slohu 1. - 4. ročníku</li> </ul>

## Úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování literární teorie</li> <li>- vývoj kultury 2. poloviny 20. století</li> </ul>

## 4. ročník

## Česká literatura 2. poloviny 20. století

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>text interpretuje a debatuje o něm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>společensko-historické pozadí</li> <li>významné osobnosti české poezie 1948-1968</li> <li>významné osobnosti české prózy 1948-1968</li> <li>drama 1948-1968</li> <li>česká poezie 70. a 80. let</li> <li>česká próza 70. a 80. let</li> <li>drama 70. a 80. let</li> </ul>

## Světová literatura 2. poloviny 20.století

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>rozumí obsahu textu i jeho částí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>historicko-společenské pozadí</li> <li>existencialismus, neorealismus, beatnici, rozhněvaní mladí muži, postmodernismus (poezie, próza, drama)</li> </ul>

## Česká literatura po roce 1989

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li> <li>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>společensko-historické pozadí</li> <li>vybraní autoři české prózy, poezie a dramatu</li> </ul>

## Opakování

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</li> <li>orientuje se v soustavě jazyků</li> <li>samostatně zpracovává informace</li> <li>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybrat a přistupovat k nim kriticky</li> <li>rozumí obsahu textu i jeho částí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>upevňování a systematizace učiva 1.- 4. ročníku</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Literární dílo, které mě** žákovský projekt o reprezentativních literárních dílech daného období zaujalo
- Besedy o četbě** rozbor a interpretace literárních textů, prezentace individuálně i skupinově
- Estetické tvořivé** samostatné literární pokusy

## 4. ročník

**aktivity**

- **Divadelní a filmové představení** společná návštěva divadelních a filmových představení

**Pomůcky**

- **Filmové zpracování literárních děl** průřezové seznámení s filmovou podobou literárního díla
- **Normativní příručky** samostatná práce žáků s normativními příručkami českého spisovného jazyka

**Soutěže**

- **Olympiáda v českém jazyce** soutěž- ověření kvality svých vědomostí

## 5.1.2 Anglický jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2+1	2	3	3
Mgr. Larisa Žernová	Mgr. Larisa Žernová	Mgr. Larisa Žernová	Mgr. Larisa Žernová

**Charakteristika předmětu**

Obecný cíl předmětu

Výuka cizích jazyků klade dva hlavní cíle:

- komunikativní, hlavní cíl, daný specifikou předmětu a vymezený výstupními požadavky a cíli, vede žáky k získání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům,
- výchovně vzdělávací přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování.

Výuka anglického jazyka navazuje na výuku AJ na základní škole a vede žáky k získávání základních jazykových a řečových dovedností, na základě kterých jsou žáci schopni dorozumět se v základních situacích osobního, veřejného a pracovního života

a vede žáky k prohlubování komunikačních kompetencí a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá výstupní úrovni B1 až B2 podle Společného evropského referenčního rámce.

Výuka AJ přispívá k formování osobnosti žáků. Podporuje rozvoj jeho myšlení, paměti a schopnosti se koncentrovat. Připravuje žáka k životu v demokratickém multikulturním středoevropském prostředí. Učí žáka pracovat s odbornými cizojazyčnými texty a s moderními zdroji informací. Vede žáka k potřebě vzdělávat se po celý život. Absolvent zná základy odborné terminologie.

**Charakteristika učiva a pojetí výuky**

Obsahem výuky jsou všechny složky nutné pro kvalitní výuku jazyka a její systematické rozvíjení:

- řečové dovednosti zahrnující dovednosti receptivní, produktivní i interaktivní
- přiměřený rozsah jazykových prostředků
- tematické okruhy včetně komunikačních situací
- realie, zeměvědné poznatky a jejich porovnání z oblasti realit České republiky a zemí příslušné jazykové oblasti.

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.

Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 500- 600 lexikálních jednotek za školní rok, z toho obecně odborná terminologie a nejběžnější frazeologie tvoří asi 20%. 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.

Cílem předmětu je zlepšit uplatnění absolventa na trhu práce.

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

Hodnocení výsledků žáků

Způsoby hodnocení by měli spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, event. procentuálního vyjádření.

Žáci budou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebezposuzování. Významnou roli hraje rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění.

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem školy. Při hodnocení se bude prolínat ústní i písemné zkoušení. Při závěrečné pololetní klasifikaci se bude vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění svých studijních povinností.

Při hodnocení v předmětu AJ 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.

Student postupně zvládne přechod od úrovně A1 až A2, kterou si s sebou přinesl ze ZŠ, až na úroveň B1 až B2 ve 4. ročníku SŠT.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí aplikací průřezových témat

Výuka AJ přispívá k rozvoji komunikativních schopností žáků a uplatnění těchto schopností v příslušné jazykové oblasti s ohledem na profesní orientaci. Důraz je kladen na rozvíjení schopnosti řešit problémy v oblasti AJ a využívat informačních a komunikačních technologií. Vzhledem ke komplexnosti vyučovaného předmětu žáci získávají adekvátní učební strategie.

Důraz je kladen na adaptabilitu žáka (podle podmínek trhu - celoživotní vzdělávání), rozvíjení řečových dovedností, schopnost aktivní komunikace v CJ, formování osobnosti žáka, rozšiřování znalostí reálií dané jazykové oblasti.

Uplatní se mezipředmětové vztahy, zejména ve vztahu k českému jazyku, občanské nauce, tělesné výchově, ekologii, ICT...

Jako průřezová témata se uplatní:

člověk a svět práce, občan v demokratické společnosti, člověk a ICT, člověk a životní prostředí.

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

Ve výuce cizích jazyků je třeba vedle zprostředkování kognitivní výkonnosti žáka (jazykové vědomosti gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické aj.) klást důraz na motivaci žáka a jeho zájem o studium cizího jazyka. Je proto nezbytné nutně používat metody směřující k propojení izolovaného školního světa s reálným prostředím existujícím mimo školu - využití multimediálních programů a internetu, zapojování žáků do projektu a soutěží, organizování výukových a poznávacích zájezdů, navazování kontaktů se školami v zahraničí.

Aktivní znalost cizích jazyků je v současné době nezbytná jak z hlediska globálního, protože přispívá k bezprostřední, a tudíž účinnější mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, neboť usnadňuje přístup k aktuálním informacím a osobním kontaktům a tím umožňuje vyšší mobilitu a nezávislost žáka.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem
- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- pořizovat si poznámky
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
- pořizovat si poznámky během výkladu
- s porozuměním poslouchat a interpretovat nahrávku na CD s literárním textem a diskutovat o něm
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
- vycházet ze zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- posoudit vlastní pokrok v učení
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - rozdělit jednotlivé role v týmu, zadat pracovní náplň členům v týmu
- **Komunikativní kompetence**
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat názory na zadaný problém
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- **Personální a sociální kompetence**
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- 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 zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
  - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
  - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
  - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
  - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - přizpůsobovat se měnícím se životním a pracovním podmínkám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- Matematické kompetence
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- 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
  - znát možnosti elektronické pošty
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a svět práce

- realizováno v 1. ročníku v tématech - *Poznávání lidí, Způsob života, Plány do budoucna*  
 ve 2. ročníku v tématech - *Místa a věci, Povolání*  
 ve 3. ročníku v tématu - *Praconí týden*

### Informační a komunikační technologie

- realizováno ve 2. ročníku v tématu - *Vynálezy*  
 ve 3. ročníku v tématech - *Modrní technologie, Skutečnost nebo fikce*

### Občan v demokratické společnosti

- realizováno v 1. ročníku v tématech - *Poznávání lidí, Způsob života*  
 ve 2. ročníku v tématech - *Místa a věci, Život a my*  
 ve 3. ročníku v tématech - *Rodinný život ve světě, Umění komunikace, Jak to má být správně, Na čem mi záleží, Zaliby a co je "cool"*  
 ve 4. ročníku v tématech - *Žádný strach!, Řešení životních situací, Sděl to, jak to je*

### Člověk a životní prostředí

- realizováno ve 2. ročníku v tématech - *Cestování, Svět - globální "vesnice", Život a my*  
 ve 3. ročníku v tématu - *Náš rychle se měnící svět*  
 ve 4. ročníku v tématu - *Žádný strach!*

## 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 2+1 týdně, V

### Poznávání lidí

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</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>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</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>slovesné časy</li> <li>zájmena</li> <li>tázací zájmena</li> <li>pomocná slovesa</li> <li>kladení otázek</li> <li>moji kamarádi</li> </ul>

### Co mě dělá šťastným

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</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>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</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</li> <li>přítomný čas průběhový</li> <li>co rád dělám?</li> <li>jsi šťastný? (kvíz)</li> <li>sloveso "mít"</li> </ul>

**1. ročník**

**Přehled zpráv**

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</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>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>časové výrazy</li> <li>příslovce</li> <li>nepravidelná slovesa</li> <li>minulý čas prostý</li> <li>minulý čas průběhový</li> <li>vyprávění příběhů</li> <li>íformační zdroje: internet, televize, radio, tisk</li> </ul>

**Jídlo a stravovací návyky**

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</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>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjadřování množství</li> <li>neurčitá zájmena</li> <li>neurčitý a určitý člen</li> <li>tradiční a neobvyklá místa, kde se najíme</li> <li>nakupování</li> <li>názvy obchodů</li> <li>psaní E-mailů</li> </ul>

**Plány do budoucna**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</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>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>slovesné vazby "like doing" a " would like to do"</li> <li>slovesné vzory</li> <li>vyjadřování budoucího děje</li> <li>"will" nebo "going to"</li> <li>společenské výrazy (pocity, pochybnosti, jistoty)</li> <li>frázová slovesa, idiomatické výrazy</li> <li>těším se na budoucnost - naděje a cíle</li> </ul>

**Opakování**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje různé techniky čtení textu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>systematizace a upevňování učiva ze základní školy</li> <li>tvoření základních gramatických struktur</li> <li>základní slovní zásoba</li> </ul>

**Celosvětová multikulturní společnost**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>rozumí jednoduchým pokynům a sdělením</li> <li>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rodné město, vesnice ( popis)</li> <li>velká města</li> <li>významné památky</li> <li>London - multikulturní město</li> <li>způsob života lidí různých národností a komunit</li> <li>stupňování přídavných jmen</li> <li>vazba (What ... like?)</li> <li>synonyma/ antonyma</li> <li>společenské výrazy</li> </ul>

## 1. ročník

## Příběhy lidí

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči</li> <li>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>předpřítomný čas prostý</li> <li>předpřítomný čas a minulý čas prostý</li> <li>"for" a "since"</li> <li>"ever" a "never"</li> <li>tvoření slovních druhů</li> <li>společenské výrazy</li> <li>životní příběhy obyčejných a slavných lidí</li> <li>rodinné příběhy</li> <li>životopis</li> </ul>

## Praktické opakování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>uplatňuje různé techniky čtení textu</li> <li>vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> </ul>	

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- email** - odpověď na email kamaráda
- pohlednice** - napsat pohlednici anglickému příteli
- formulář** - vyplňování formuláře
- popis** - popis přítele, člena rodiny

## Pomůcky

- poslechová CD** - porozumění a interpretace dialogů, porozumění krátkých sdělení
- časopis** - doplňující výukový materiál
- výukové mapy, obrázky a jiné pomůcky** - doplňující výukový materiál

## Soutěže

- konverzační soutěž** - všestranně zaměřený test a uplatnění konverzačních schopností, poslechový test

## 2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 2 týdne, V

## 2. ročník

## Rodinný život

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rodinný život: mužská a ženská role</li> <li>práce pro chlapce a dívky</li> <li>ustálené slovesné vazby ( make, do, take, get)</li> <li>zdraví a nemoci - návštěva lékaře, popis příznaků nemoci</li> <li>způsobová slovesa</li> <li>vazba " have to" - muset</li> <li>povinnost/ doporučení - "must"/"should"</li> <li>poskytování rady</li> <li>formální/ neformální dopis</li> </ul>

## Čas na vyprávění

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>předminulý čas prostý</li> <li>minulé časy pro vyprávění příběhů</li> <li>spojky (because, although while, as soon as)</li> <li>přídavná jména pro vyjádření pocitů</li> <li>zvolací věty - "so", "such"</li> <li>můj oblíbený anglický spisovatel</li> <li>recenze na shlédnutý film/ literární dílo</li> </ul>

## Náš interaktivní svět

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</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>vazby: ( noun+noun, verb+noun, adverb+adjective)</li> <li>vynálezy, které změnilý náš svět</li> <li>společenské výrazy (telefonování)</li> <li>výhody/ nevýhody sociálních sítí</li> </ul>

## Koloběh života

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>předpřítomný čas průběhový</li> <li>předpřítomný čas prostý</li> <li>přehled použitých časů</li> <li>frázová slovesa</li> <li>společenské výrazy - dobré zprávy, špatné zprávy</li> <li>koloběh života - narození, sňatek, úmrtí</li> <li>události v životě člověka</li> <li>vyplňování dotazníků</li> </ul>

## 2. ročník

## Jsme součástí vesmíru

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podmínková souvětí - typ 1</li> <li>podmínková souvětí - typ 2</li> <li>spojky ( if, when, as soon as, while, before, until)</li> <li>modální sloveso " might"</li> <li>předložky</li> <li>společenské výrazy</li> <li>poskytování rady, varování</li> <li>jsme součástí vesmíru</li> <li>vize života v 21. století</li> </ul>

## Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> <li>vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>shrnutí a procvičování probraných témat</li> </ul>

## Opakování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> <li>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tvoření gramatických struktur</li> <li>základní slovní zásoba</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- strukturovaný životopis** - vyplní své osobní údaje
- formální dopis** - napíše formální dopis s veškerými náležitostmi např. na úřad, do cestovní kanceláře
- neformální dopis** - napíše neformální dopis s veškerými náležitostmi např. odpověď na email anglickému kamarádovi
- recenze** - napíše recenzi na film, na článek, na knihu

## Pomůcky

- poslechová CD** - porozumění a interpretace dialogů, porozumění krátkých sdělení, krátkého monologů
- časopis** - doplňující výukový materiál
- mapy, obrázky, plakáty** - doplňující výukový materiál

## Soutěže

- konverzační soutěž** - všestranně zaměřený test, poslechový test, uplatnění konverzačních schopností

3. ročník

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 3 týdně, V

Život rodin ve světě

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> <li>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země</li> <li>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>každodenní situace</li> <li>slovesné časy, pomocná slovesa, krátké odpovědi</li> <li>slovní zásoba</li> <li>rodina ve světě lidí</li> <li>dopis kamarádovi</li> </ul>

Pracovní týden

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</li> <li>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>přítomný čas, činný a trpný rod</li> <li>stavová a činnostní slovesa</li> <li>frekvenční slova</li> <li>zaměstnání</li> <li>volnočasové aktivity</li> <li>formální a neformální dopis, e-mail</li> </ul>

Umění komunikace

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>minulé časy</li> <li>předminulý a předpřítomný čas</li> <li>opakovanost děje v minulosti</li> <li>vyjadřování názoru</li> <li>převyprávění příběhu, spojovací výrazy</li> </ul>

## 3. ročník

## Jak to má být správně

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>modální slovesa</li> <li>rada, nutnost, dovolení</li> <li>frázová slovesa</li> <li>zdvořilé žádosti a nabídky</li> <li>životopis, spojování vět</li> </ul>

## Náš rychle se měnící svět

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskutují rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>ověří si i sdělí získané informace písemně</li> <li>zaznamená vzkazy volajících</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>budoucí čas</li> <li>vyjadřování možností</li> <li>tvoření slov</li> <li>vyjádření návrhu a předpovědi</li> <li>referát "Nás se to také týká"</li> </ul>

## Na čem mi záleží

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> <li>komunikuje s jistotou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</li> <li>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> <li>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zjišťující otázky</li> <li>vztažná zájmena</li> <li>přídavná jména a příslovce</li> <li>orientace v nákupním centru, nápisy</li> <li>popis lidí, místa a věci</li> </ul>

## Záliby a co je "cool"

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> <li>ověří si i sdělí získané informace písemně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>předpřítomný čas, činný a trpný rod</li> <li>příslovce a časové výrazy s předpřítomným časem</li> <li>vyjadřování souhlasu, sympatie, radosti a překvapení</li> <li>naše záliby</li> <li>charakteristika osoby</li> </ul>

## Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskutují rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>zaznamená vzkazy volajících</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>shrnutí a opakování učiva 3. ročníku</li> </ul>

## 3. ročník

## Opakování učiva

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tvoření gramatických struktur</li> <li>základní slovní zásoba</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- vyprávění** - napíše příběh na historické téma
- reklamace** - napíše reklamaci na některý zakoupený výrobek, reklamaci na ubytování
- formální dopis** - napíše motivační dopis o ucházení se o práci

## Pomůcky

- poslechová CD** - porozumí a interpretuje dialogy, monology
- časopis** - doplňující výukový materiál
- mapy, obrázky** - doplňující výukový materiál

## Soutěže

- konverzační soutěž** - napíše všestranně zaměřený test, uplatní konverzační schopnosti, porozumí poslechovému testu

## 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 3 týdne, V

## Žádný strach!

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</li> <li>zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>spojení slovesa s infinitivem nebo gerundiem</li> <li>redukovaný infinitiv</li> <li>slovesa spojená s tělem</li> <li>idiomy</li> <li>oddělení tisíců a desetinných míst v číslech</li> <li>dotazy na čas</li> <li>dotazy na číslo, procenta a zlomky</li> <li>nebezpečné cesty - příběh z historie</li> <li>lidé a jejich fobie</li> <li>souvislosti fobie s prostředím</li> </ul>

4. ročník

**Moderní technologie**

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</li> <li>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>určitý a neurčitý člen</li> <li>přivlastňovací pád</li> <li>všechno/každý</li> <li>zvratná zájmena</li> <li>složená podstatná jména</li> <li>popis funkčnosti předmětů</li> <li>Knihy nebo internet?</li> </ul>

**Skutečnost nebo fikce**

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pravděpodobnost v přítomnosti a v minulosti</li> <li>přirovnání</li> <li>vyjádření „nedůvěry“</li> <li>frázová slovesa s „ven“ a „nahoru“</li> <li>vyjádření vztahu nějaké osoby</li> <li>vizuální reklama s optickým klamem</li> </ul>

**Sděl to, jak to je**

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</li> <li>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nepřímá řeč</li> <li>nepřímá otázka</li> <li>nepřímá domněnka</li> <li>slovesa užívaná k vyjádření nepřímé řeči</li> <li>komunikační situace - klišé</li> <li>slavní lidé, kteří ovlivnili / změnili svět</li> </ul>

**Opakování**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</li> <li>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</li> <li>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>doдрžuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tvoření gramatických struktur</li> <li>základní slovní zásoba</li> </ul>

**Řešení životních situací**

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li> <li>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. a 3. kondicionál</li> <li>modální slovesa spojená s minulým dějem</li> <li>slova smyslově příbuzná</li> <li>komunikační situace související s penězi</li> <li>řešení krizových situací v životě</li> </ul>

## 4. ročník

## Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>• vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>• dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tvoření gramatických struktur</li> <li>- procvičování písemného projevu</li> <li>- procvičování slovní zásoby ve větách</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **úvaha** - napíše úvahu pro a proti, např. na téma dětství
- **vyjádření postoje** - vyjádří svoje postoje
- **děkovací dopis** - napíše děkovací email rodině, v níž byl ubytován

## Pomůcky

- **poslechová CD** - porozumí a interpretuje dialogy a monology
- **časopis** - doplňující výuková pomůcka
- **mapy, obrázky** - doplňující výuková pomůcka

## 5.1.3 Německý jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
<b>2+1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová

## Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Výuka cizího jazyka navazuje na výuku NJ na základní škole a vede žáky k získávání základních jazykových a řečových dovedností, na základě kterých jsou žáci schopni porozumět se v základních situacích osobního, veřejného a pracovního života a získat výstupní úroveň B1 podle Společného evropského referenčního rámce. Přispívá k formování osobnosti žáků. Podporuje rozvoj jeho myšlení, paměti a schopnosti se koncentrovat. Přípravuje žáka k životu v demokratickém multikulturním středoevropském prostředí. Učí žáka pracovat s odbornými cizojazyčnými texty a s moderními zdroji informací. Vede žáka k potřebě vzdělávat se po celý život. Absolvent zná základy odborné terminologie.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Učivo navazuje na základní jazykové znalosti ze základní školy a dále je rozvíjí. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům.

Učivo obsahuje všechny složky nutné pro kvalitní výuku jazyka:

- řečové dovednosti
- jazykové prostředky
- tematické okruhy včetně komunikačních situací
- realie

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 srozumitelné 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.

Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 570 lexikálních jednotek za školní rok, z toho obecně odborná terminologie tvoří asi 20%. 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.

Cílem předmětu je zlepšit uplatnění absolventa na trhu práce.

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

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem školy. Při hodnocení se bude prolínat ústní i písemné zkoušení. Při závěrečné pololetní klasifikaci se bude vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění svých studijních povinností.

Při hodnocení v předmětu CJ 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.

Student postupně zvládne přechod od úrovně A1 až A2, kterou si s sebou přinesl ze ZŠ, až na úroveň B1 ve 4. ročníku SŠT.

Popis přínosu předmětu k rozvoji KK aplikací PT

Výuka CJ 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 CJ a využívat informačních a komunikačních technologií. Vzhledem ke komplexnosti vyučovaného předmětu žáci získávají adekvátní učební strategie.

Důraz je kladen na adaptabilitu žáka (podle podmínek trhu - celoživotní vzdělávání), rozvíjení řečových dovedností, schopnost aktivní komunikace v CJ, formování osobnosti žáka, rozšiřování znalostí reálií dané jazykové oblasti.

Uplatní se mezipředmětové vztahy, zejména ve vztahu k českému jazyku, občanské nauce, tělesné výchově, ekologii, ICT...

Jako průřezová témata se uplatní:

člověk a svět práce, občan v demokratické společnosti, člověk a ICT, člověk a životní prostředí.

Různorodé metody ve výuce CJ 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
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Personální a sociální kompetence
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - 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 v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
  - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
  - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
- 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
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

## 1. ročník

**1. ročník**

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 2+1 týdně, V

**Představování**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</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>

**Povolání**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</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 PJ</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>

**Nákupy**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</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>

**Jídlo a pití**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>přivlastňovací zájmena</li> <li>vyjadřování českého svůj</li> <li>časování sloves se změnou kmene v přítomném čase</li> <li>rozkazovací způsob</li> <li>určování času</li> </ul>

1. ročník

**Bydlení**

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>• uplatňuje různé techniky čtení textu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- silné skloňování PJ v jednotném čísle</li> <li>- množné číslo PJ</li> <li>- předložky se 3. a 4. pádem</li> <li>- slovesa stehen – stellen, liegen – legen</li> <li>- vazba es gibt</li> </ul>

**Oslava narozenin**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</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>

**Televizní studio**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>• uplatňuje různé techniky čtení textu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cestování (Stopař. Bydlení v Berlíně.)</li> </ul>

**Praktické procvičování**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>• uplatňuje různé techniky čtení textu</li> <li>• vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- **Přihlašovací lístek** - vyplní přihlášku např. do jazykového kurzu
- **Blahopřání** - napíše blahopřání např. k narozeninám, sňatku, ukončení studia, svátku..
- **Inzerát** - překládá z ČJ do NJ a obráceně inzeráty
- **Reklama** - sestaví reklamu na téma bydlení, ev. reklamní slogan pro výrobek prodávaný na trhu
- **Osobní dopis** - napíše kamarádovi do německy mluvící země o sobě a své rodině

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 2 týdne, V

Všední den

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>porozumí školním a pracovním pokynům</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 früh a bald</li> </ul>

Cestování

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</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>bezespojkové věty</li> </ul>

Škola, povolání

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</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>

Volný čas a koníčky

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</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>

Lidské tělo a zdraví

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</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>

2. ročník

**Cestování**

Dotace učebního bloku: 11

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>vyplní jednoduchý neznámý formulář</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>

**V restauraci**

Dotace učebního bloku: 8

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakování probraných témat a gramatických jevů</li> </ul>

**Kulturní život**

Dotace učebního bloku: 10

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</li> <li>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakování gramatiky: préteritum a perfektum</li> <li>pořádek slov ve větě jednoduché</li> <li>souvěti</li> <li>vzájemné postavení příslovečných určení</li> <li>větný rámec</li> <li>některé typy vedlejších vět</li> </ul>

**Móda, oblékání**

Dotace učebního bloku: 10

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakování gramatiky: skloňování podstatných jmen, přivlastňovací zájmena, tázací zájmena</li> <li>nová gramatika: skloňování přídavných jmen po členu určitém a neurčitém</li> <li>tázací zájmena</li> <li>slovesa: tragen x holen x bringen, probieren x anprobieren</li> </ul>

**Praktické procvičování**

Dotace učebního bloku: 6

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- Olympiáda** - napíše všestranně zaměřený test a uplatní konverzační schopnosti formou interakce
- Referát** - napíše referát o některé německy mluvící zemi
- Dopis** - napíše dopis formou žádosti o pracovní místo
- Životopis** - vyplní své osobní údaje do předtištěného formuláře

3. ročník

### 3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 3 týdne, V

#### Obchodní dům

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>skloňování osobních zájmen</li> <li>neurčitá zájmena</li> <li>možnosti vyjadřování záporu v NJ</li> <li>neurčitá zájmena – einer, keiner, meiner</li> <li>překlad českého ještě ne, už ne</li> <li>příslovce irgend-/nirgend-</li> </ul>

#### Orientace ve městě

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> <li>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>předložky se 3. pádem</li> <li>předložky se 4. pádem</li> <li>předložky se 3. a 4. pádem</li> <li>základní číslovky</li> <li>řadové číslovky</li> <li>datum</li> </ul>

#### Bydlení

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>zaznamená vzkazy volajících</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>časování sloves v přítomném čase</li> <li>způsobová slovesa a sloveso wissen</li> <li>podmět man x es</li> <li>infinitiv závislý na podstatném a přídavném jménu a na slovesu</li> <li>es jako korelát</li> <li>použití: Platz x Stelle x Ort</li> </ul>

#### Lidské vztahy

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskutím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ukazovací zájmena</li> <li>zvrtná slovesa</li> <li>rozkazovací způsob</li> <li>vespolné zájmeno einander</li> <li>předložky se 2. pádem</li> <li>použití: Ende x Schluss</li> </ul>

#### Literatura

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří písemně svůj názor na text</li> <li>přeloží text a používá slovníky i elektronické</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erich Maria Remarque: Drei Kameraden</li> <li>čtenba ukázky – rozbor</li> </ul>

## 3. ročník

## Sport

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ověří si i sdělí získané informace písemně</li> <li>• uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- časové údaje</li> <li>- zájmenná příslovce</li> <li>- nepřímé otázky</li> <li>- přirovnávací způsobové věty</li> <li>- vedlejší věty vztažné a účinkové</li> </ul>

## Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li> <li>• sdělí a zdůvodní svůj názor</li> <li>• komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</li> <li>• vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **Olympiáda** - napíše všestranně zaměřený test a uplatní konverzační schopnosti formou interakce
- **Reklamace** - napíše reklamaci na některý zakoupený výrobek
- **Vyprávění** - napíše příběh o Golemovi
- **Referát** - napíše referát o některém německy píšícím autorovi
- **Úvaha** - napíše krátkou úvahu na téma bydlení

## 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 3 týdne, V

## Zdraví

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stupňování přídavných jmen v přísudku</li> <li>- stupňování příslovcí</li> <li>- sloveso tun</li> <li>- porušování větného rámce po wie a als</li> <li>- stupňování přídavných jmen v přívlastku</li> <li>- tvary příslovcí na -(e)stens, - st</li> <li>- použití machen x tun</li> </ul>

4. ročník

**Škola, vzdělávání**

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</li> <li>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sloveso werden</li> <li>určování rodu podstatných jmen</li> <li>infinitivní konstrukce s zu, um...zu</li> <li>modální částice</li> <li>slovesa: akzeptieren – annehmen – aufnehmen – empfangen</li> </ul>

**Reálie, Rakousko**

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zeměpisné názvy</li> <li>jména obyvatel</li> <li>přídavná jména odvozená od geografických názvů</li> <li>příčestí přítomné a minulé</li> <li>zpodstatnělá přídavná jména a příčestí</li> </ul>

**V restauraci**

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapojí se do hovoru bez přípravy</li> <li>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>označení míry, hmotnosti a množství po číslovkách</li> <li>nulový člen u podstatných jmen</li> <li>konjunktiv préterita</li> <li>zpodstatnělá přídavná jména a příčestí ve spojení s neurčitými zájmeny</li> </ul>

**Spolková republika Německo**

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</li> <li>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami</li> <li>vazby sloves, podstatných a přídavných jmen</li> <li>zlomky, desetinná čísla, procenta</li> <li>tvoření slov</li> </ul>

**Praktické procvičování**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</li> <li>dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li> <li>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</li> <li>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>održuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> <li>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

## 4. ročník

- **Charakteristika** - popíše charakteristické příznaky některých nemocí
- **Dopis - kritika** - napíše dopis šéfovi hotelu, ve kterém se stěžuje na špatnou obsluhu, nabídku jídel...

## 5.1.4 Technický anglický jazyk

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1

Mgr. Larisa Žernová

**Charakteristika předmětu**

Obecný cíl předmětu

Výuka AJ přispívá k formování osobnosti žáka. Podporuje rozvoj jeho myšlení, paměti a schopnosti se koncentrovat. Přípravuje žáka k životu v demokratickém multikulturním středoevropském prostředí. Učí žáka pracovat s odbornými cizojazyčnými texty a s moderními zdroji informací. Vede žáka k potřebě vzdělávat se po celý život. Absolvent zná základy odborné terminologie.

Vzdělávání v odborném anglickém jazyce směřuje k osvojení a dalšímu prohlubování jazykových znalostí žáků s odborného hlediska, jejich schopnost komunikovat a vyjadřovat své nápady a myšlenky ve skutečném pracovním prostředí. Cílem předmětu technické angličtiny je usnadnit uplatnění absolventa na trhu práce.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Učivo obsahuje převážně odbornou terminologii, která 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. Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 500- 600 lexikálních jednotek za školní rok, z toho obecně odborná terminologie a nejběžnější frazeologie tvoří asi 20%.

Hodnocení výsledků žáků

Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, event. procentuálního vyjádření. Žáci budou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebeposuzování. Významnou roli hraje rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění.

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem školy. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně

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

Poslech - hodnocení schopnosti porozumění smyslu krátkých zpráv a sdělení

Čtení - důraz je kladen na jednoduché odborné texty

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

Závěrem hodnocení každého tématického celku bude zpracování žákem referátu.

Popis přínosu předmětu k rozvoji KK aplikací PT

Výuka odborného AJ přispívá k rozvoji komunikativních schopností žáků s ohledem na jejich profesní orientaci. Žáci se naučí adekvátní učební strategie, které mohou využít nejen při výuce jiných předmětů ve škole, ale i uplatnění v praxi.

Aktivní znalost cizích jazyků je v současné době nezbytná jak z hlediska globálního, protože přispívá k bezprostřední, a tudíž účinnější mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, neboť usnadňuje přístup k aktuálním informacím a osobním kontaktům a tím umožňuje vyšší mobilitu a nezávislost žáka, a výrazně zvyšuje jeho konkurenceschopnost při vyhledávání práce.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
  - s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
  - pořizovat si poznámky během výkladu
  - s porozuměním poslouchat a interpretovat nahrávku na CD s literárním textem a diskutovat o něm
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
  - vycházet ze zkušeností jiných lidí
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
  - posoudit vlastní pokrok v učení
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
  - formulovat názory na zadaný problém
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
  - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Personální a sociální kompetence
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - přizpůsobovat se měnícím se životním a pracovním podmínkám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
  - cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- **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
  - znát možnosti elektronické pošty
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - využívat Internet k vyhledávání informací
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a svět práce

- realizováno ve 4. ročníku v tématech - *Strojírenství - o čem to je, Informační technologie*

### Informační a komunikační technologie

- realizováno ve 4. ročníku v tématu - *Informační technologie*

### Občan v demokratické společnosti

- realizováno ve 4. ročníku v tématech - *Strojírenství - o čem to je, Informační technologie*

### Člověk a životní prostředí

- realizováno ve 4. ročníku v tématu - *Postupy, instrukce*

4. ročník

4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 1 týdně, V

**Strojírenství - o čem to je**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>• porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>• vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- co je strojírenství</li> <li>- výběr strojírenského zaměření</li> <li>- jsem správná osoba pro výkon strojírenských prací</li> <li>- návštěva továrny</li> <li>- ucházím se o práci (strukturovaný životopis, motivační dopis)</li> </ul>

**Postupy, instrukce**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>• porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- čteš instrukce?</li> <li>- popis a srovnání výrobků</li> <li>- výrobní postup</li> <li>- varující upozornění a znaky</li> <li>- z čeho je to vyrobeno?</li> <li>- materiály používané ve strojírenství</li> </ul>

**Základní tvary**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní tvary a jejich vlastnosti</li> <li>- popis předmětů</li> <li>- jednotky a standardy měření</li> <li>- čísla a počítání</li> </ul>

4. ročník

**Nářadí**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nářadí</li> <li>- mechanismy</li> <li>- elektromotor</li> <li>- jak věci fungují</li> </ul>

**Informační technologie**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>• vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- počítač, jeho součásti</li> <li>- vytvoření složky</li> <li>- ukládání souboru</li> <li>- internet</li> <li>- vyhledávání na internetu</li> <li>- odesílání souboru přes internet</li> <li>- prohledávání souboru a zavádění dat</li> <li>- e-mailové adresy a servery</li> <li>- psaní e-mailu</li> <li>- tvoření webových stránek</li> <li>- videokonference</li> </ul>

**Praktické procvičování**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li> <li>• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li> <li>• přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</li> <li>• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> <li>• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>• vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- shrnutí a opakování probraného učiva</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- **English for Mechanical Engineering Kolektiv autorů Informatorium**
- **Technical English Fraus** -lekce na doplnění výuky

**Pomůcky**

- **Oxford English for Elektrical and Mechanical Engineering Eric h. Glendinning, Norman Glendinning**
- **Engineering Lndsay** - lekce na doplnění výuky

- White  
**WORKSHOP** oxford  
 University Press  
 • Inofmation - lekce na doplnění výuky  
 Technology Dinos  
 Demetriades  
**WORKSHOP**  
 Oxford Unuversity  
 Press

### 5.1.5 Technický německý jazyk

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1

Mgr. Hana Prchalová

#### Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v odborném německém jazyku směřuje k osvojení a dalšímu prohloubení jazykových znalostí žáků po stránce odborné, aby dovedli komunikovat a vyjadřovat hlavní myšlenky v reálném pracovním prostředí. Cílem předmětu je zlepšit uplatnění absolventa na trhu práce.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Učivo obsahuje odbornou terminologii z hlediska příslušných studijních oborů. Výuka se orientuje prakticky a žáci si budou moci osvojit až 500 lexikálních jednotek za školní rok.

Hodnocení výsledků žáků

Důraz je kladen na řečové dovednosti - porozumění textu a samostatné vyjadřování.

Poslech - schopnost porozumět krátké zprávě

Čtení - schopnost přečíst a porozumět jednoduchému odbornému textu

Ústní projev - schopnost napsat krátkou zprávu, popis stroje, zařízení...

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně a na závěr se hodnotí samostatná domácí písemná práce

Popis přínosu předmětu k rozvoji KK aplikací PT

Výuka odborného NJ přispívá k rozvoji komunikativních schopností žáků s ohledem na jejich profesní orientaci. Žáci se naučí adekvátní učební strategie, které mohou využít nejen při výuce jiných předmětů ve škole, ale i v praxi. Znalost CJ se pro ně stane prostředkem k celoživotnímu získávání informací.

#### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Kompetence k řešení problémů
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
  - formulovat názory na zadaný problém

- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Personální a sociální kompetence
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

### Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

Informační a komunikační technologie

Občan v demokratické společnosti

Člověk a životní prostředí

### 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 1 týdně, V

#### Materiály

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vlastnosti jednotlivých materiálů a rozdělí je dle chemických a mechanických vlastností</li> <li>• porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení materiálů</li> <li>- kovové materiály</li> <li>- ocel</li> <li>- volba materiálu</li> <li>- měď</li> <li>- hliník</li> <li>- stříbro</li> <li>- zinek</li> <li>- olovo</li> </ul>

#### Výrobní postup

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše výrobní postupy, ruční nářadí a stroje, které se používají při výrobě</li> <li>• porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úvod do výrobního postupu</li> <li>- ruční nářadí</li> <li>- slévárna</li> <li>- válcovna</li> <li>- vrtání</li> <li>- frézování</li> <li>- soustruh</li> <li>- CNC soustruh</li> </ul>

**4. ročník**

**Počítač**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše jednotlivé části počítače a výstupní zařízení PC přístroje</li> <li>• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>• porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hardware a software</li> <li>- klávesnice</li> <li>- myš</li> <li>- výstupní jednotky</li> </ul>

**Praktické procvičování**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vlastnosti jednotlivých materiálů a rozdělí je dle chemických a mechanických vlastností</li> <li>• popíše výrobní postupy, ruční nářadí a stroje, které se používají při výrobě</li> <li>• popíše jednotlivé části počítače a výstupní zařízení PC přístroje</li> <li>• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</li> <li>• porozumí školním a pracovním pokynům</li> <li>• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- shrnutí a opakování probraného učiva</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- **technický popis** - popíše pracovní postup při zhotovení určitého výrobku nebo popíše pracovní zařízení (stroj), se kterým pracuje při hodinách odborného výcviku

**5.1.6 Anglický jazyk seminář**

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

**0+2**

Mgr. Lenka Vaničková

**Charakteristika předmětu**

**Charakteristika a pojetí výuky**

Seminář z anglického jazyka je volitelný předmět a vychází z požadavků anglického vzdělávání. Je určen žákům, kteří si zvolí angličtinu jako maturitní předmět, aby jim usnadnil přípravu k maturitě. Žáci budou postupně opakovat a upevňovat si již získané poznatky.

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:**

- využívat anglický jazyk v běžném životě: při řešení každodenních situací;
- efektivně vypracovat běžné korespondenci v anglickém jazyce
- číst a porozumět anglicky psaným textům a poslechům a dále pracovat s nabytými informacemi.

**Obecný cíl předmětu**

Cílem semináře anglického jazyka je příprava k maturitě a možné rozšíření učiva o látku, která jim může usnadnit další vzdělávání na vysoké škole.

Cílem semináře je:

- zlepšit komunikační dovednosti žáků;
- připravit žáky na užívání jazyka v reálném životě;
- používat aktivně anglický jazyk;
- vzbudit u žáků motivaci k celoživotnímu vzdělávání;

**Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni především na základě ústního zkoušení, písemných prací, aktivity v hodinách a přípravy na vyučování.

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

V semináři jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy, personální a sociální dovednosti, a řešení problémových situací.

Předmět rozvíjí pozitivní přístup ke vzdělávání.

### **Pomůcky:**

Audiovizuální pomůcky, obrazový materiál, anglické texty, mapy.

## **Klíčové kompetence**

- Kompetence k učení
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
  - s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
  - s porozuměním poslouchat a interpretovat nahrávku na CD s literárním textem a diskutovat o něm
- Komunikativní kompetence
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
  - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- 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

## **Průřezová témata pokrývaná předmětem**

### **Člověk a svět práce**

- realizováno v tématech *Společnost, věda a technika, Vzdělávání a Práce a povolání*

### **Informační a komunikační technologie**

- realizováno v tématech *Společnost, věda a technika a Vzdělávání*

### **Občan v demokratické společnosti**

- realizováno v tématech *1 až 8 a 10*

### **Člověk a životní prostředí**

- realizováno v tématech *Životní prostředí a příroda*

## 4. ročník

## 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Lenka Vaničková, 0+2 týdně, V

## Osobní charakteristika

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> <li>• píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- představování ve skupině, odpovídání na otázky</li> <li>- vyplňování formulářů s osobními údaji</li> <li>- neformální e-mail, podrobný popis zevnějšku a povahy</li> <li>- porovnávání členů rodiny, spolužáků, přátel...</li> </ul>

## Rodina

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- členové rodiny a jejich zájmy</li> <li>- vztah k členům rodiny a k přátelům</li> <li>- vzhled a povahové vlastnosti lidí, porovnávání lidí</li> <li>- písemný popis příbuzného nebo známého</li> </ul>

## Domov a bydlení

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> <li>• píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci</li> <li>• charakterizuje a prezentuje místo, kde bydlí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- slovní zásoba (typy bydlení, části domu a pokoje)</li> <li>- písemná charakteristika domu, bytu, pokoje</li> <li>- výhody a nevýhody bydlení ve městě, na vesnici</li> <li>- porovnání kultury bydlení v naší zemi a v anglicky mluvících zemích</li> </ul>

## Každodenní život

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> <li>• píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podrobný popis denního harmonogramu, zájmů a povinností</li> <li>- adekvátní reakce ve známých, každodenních situacích</li> <li>- plánování pestrého programu na víkendové dny</li> <li>- písemné vyprávění příběhu z prázdnin</li> </ul>

## Volný čas a zábava

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby trávení volného času</li> <li>- význam aktivního využití volného času v životě člověka</li> <li>- způsob trávení volného času v minulosti a srovnání se současností</li> </ul>

4. ročník

**Cestování a doprava**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dopravní prostředky, výhody a nevýhody cestování různými dopravními prostředky</li> <li>- komunikace při cestování v dopravním prostředku</li> <li>- získávání informací o odjezdu a příjezdu, na letišti, na nádraží, při celní a pasové kontrole, při uvítání a odjezdu hosta, kupování jízdenek</li> <li>- poskytování informací při hledání cesty s oporou mapy</li> </ul>

**Nakupování a služby**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typy obchodů a jejich sortiment</li> <li>- nakupování v supermarketu a v lokálních obchodech</li> <li>- písemná žádost o reklamaci zakoupeného zboží</li> <li>- komunikace v obchodě</li> <li>- informace o různých povoláních v oblasti služeb</li> <li>- komunikace v restauraci, autoopravně, na poště, u kadeřníka apod</li> </ul>

**Mezilidské vztahy**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> <li>• píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- různé mezilidské vztahy</li> <li>- význam přátelství, slovní zásob spojená s charakteristikou osob a vztahů</li> <li>- inzeráty v novinách, ve kterých si pisatel hledá kamaráda na dopisování po internetu</li> <li>- popis ideálního partnera</li> </ul>

**Životní prostředí a příroda**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- přírodní a krajinné útvary</li> <li>- základní ekologické termíny</li> <li>- příčiny znečišťování prostředí a jeho negativní důsledky na zdraví člověka</li> <li>- problematika a důležitost recyklování</li> </ul>

**Anglicky mluvící země**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika jednotlivých anglicky mluvících zemí</li> <li>- informace o zajímavých místech v těchto zemích</li> <li>- národní zvyky, zajímavosti a slavné osobnosti z jednotlivých zemí</li> </ul>

**Společnost, věda a technika**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- změny a vývoj v medicíně, komunikaci, výrobní sféře apod.</li> <li>- inzeráty propagující moderní, technologické přístroje</li> <li>- výhody a nevýhody používání komunikačních prostředků (mobilních telefonů, počítačů, Internetu atd.)</li> <li>- informace o zařízeních přátelských k životnímu prostředí</li> </ul>

4. ročník

**Vzdělávání**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vztah ke vzdělání, popis typického školního dne českého studenta</li> <li>- popis školy, oboru, který studuje a oblíbených předmětů</li> <li>- rozdíly mezi českým vzdělávacím systémem a vzděláváním v anglicky mluvících zemích</li> </ul>

**Jídlo a stravování**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stravovací návyky</li> <li>- příprava pokrmů, oblíbený recept</li> <li>- jídla typická pro Českou republiku a pro anglicky mluvící země</li> <li>- komunikace v restauraci</li> </ul>

**Sport**

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> <li>• píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- role sportu v našem životě</li> <li>- rozdělení sportu: aktivní/pasivní, venkovní/halové, zimní/letní, individuální/teamové</li> <li>- sportovní soutěže a olympijské hry</li> </ul>

**Zdraví a hygiena**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nejběžnější onemocnění, zranění, jejich prevence a léčba</li> <li>- ochrana zdraví</li> <li>- charakteristika zdravého životního stylu</li> <li>- komunikace u lékaře</li> </ul>

**Práce a povolání**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> <li>• píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- povolání a jejich náplň</li> <li>- plány do budoucna</li> <li>- inzeráty s nabídkou zaměstnání</li> <li>- strukturovaný životopis a motivační dopis k žádosti o práci</li> <li>- fiktivní přijímací pohovor</li> </ul>

**Svátky**

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> <li>• píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tradice a zvyky typické pro Českou republiku a anglicky mluvící země</li> <li>- pozvánka k oslavě významné události</li> <li>- dodržování tradic v rodině</li> </ul>

## 4. ročník

**Česká republika**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> <li>• píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci</li> <li>• prokazuje faktické především o geografických, demografických, hospodářských a kulturních faktorech své země</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika České republiky</li> <li>- prezentace významných míst, národních zvyků, zajímavostí a slavných osobností naší země</li> <li>- písemná pozvánka cizince k návštěvě České republiky</li> </ul>

**Můj kraj a město**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> <li>• vede aktivní komunikaci o běžných tématech</li> <li>• charakterizuje a prezentuje místo, kde bydlí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika regionu a města, ve kterém žije</li> <li>- prezentace významných míst, kulturních událostí a přírodních zajímavostí kraje</li> <li>- poskytnutí informací turistovi při orientaci ve městě</li> </ul>

**Sdělovací prostředky**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů</li> </ul>	- typy tradičních médií: -televize -rádio -tisk -internet

**Shrnutí**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
	- shrnutí učiva

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

- **Maturita Activator** - učebnice k příprava k maturitní zkoušce
- **Maturita Exellance** - učebnice k přípravě k maturitní zkoušce
- **www.novamaturita.cz** - oficiální webové stránky CERMAT
- **časopis BRIDGE** materiály k samostudiu
- **audiovizuální prostředky a mapy**

**5.2 Společenskovědní vzdělávání**

## 5.2.1 Nauka o společnosti

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1		1	1
Mgr. Iva Hrubá		Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá

### Charakteristika předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

- připravit žáka na aktivní život v demokratické společnosti
- pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci
- vést žáka k porozumění složitosti současného světa
- jednat odpovědně nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem
- vytvářet kritické myšlení
- naučit žáky ctít život jako nejvyšší hodnotu
- vést žáky k uvědomování si vlastní identity

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě
- řešit praktické otázky svého politického a občanského rozhodování
- řešit problémy osobní, právní, sociální
- získávat informace z různých dostupných zdrojů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci formovali a posilovali pozitivní city a hodnoty :

- žít čestně
- vážit si demokracie a svobody
- preferovat demokratické hodnoty
- projevovat občanskou iniciativu
- jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím
- tvořit si vlastní úsudek a nenechat sebou manipulovat
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej

Hodnocení výsledků žáků

Učitel hodnotí:

- schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi
- referáty na daná nebo vybraná témata
- schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory
- písemné texty

Kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a klasifikačním řádem školy.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí aplikací průřezových témat

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

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem

- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- pořizovat si poznámky
- porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
- pořizovat si poznámky během výkladu
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
- vycházet ze zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- **Komunikativní kompetence**
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat názory na zadaný problém
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- **Personální a sociální kompetence**
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomí důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
  - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - 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 zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - přizpůsobovat se měnícím se životním a pracovním podmínkám

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a svět práce

*Toto téma je realizováno ve 3. ročníku v: Člověk ve světě ekonomie.*

### Informační a komunikační technologie

*Tomuto tématu se věnujeme ve 3. ročníku v: Česká republika, Evropa a svět.*

### Občan v demokratické společnosti

*Toto téma se realizuje v 1. ročníku v: Člověk v lidském společenství, Státní svátky a významné dny České republiky, ve 3. ročníku v: Česká republika, Evropa a svět, Člověk jako občan, ve 4. ročníku v: Člověk a svět.*

### Člověk a životní prostředí

*Toto téma se probírá ve 3. ročníku v tematickém celku: Člověk jako občan.*

## 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 1 týdně, P

## 1. ročník

## Člověk v lidském společenství

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení</li> <li>vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění</li> <li>debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí</li> <li>objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</li> <li>objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě</li> <li>dovede aplikovat zásady slušného chování</li> <li>uveče zásady zdravého životního stylu</li> <li>posoudí, kdy je v praktickém životě narušována rovnost pohlaví</li> <li>objasní řešení konfliktů a šikany</li> <li>objasní důsledky sociálně patologických jevů na život jednotlivce, rodiny i společnosti</li> <li>posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>osobnost, etapy lidského života</li> <li>lidská společnost, společenské skupiny</li> <li>současná česká společnost, rodina, komunita</li> <li>životní styl, nejčastější formy závislosti</li> <li>postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</li> <li>mezilidské vztahy, komunikace, konflikt</li> <li>pravidla lidského chování</li> <li>rasy, etnika, národy a národnosti, majority a minority ve společnosti</li> <li>multikulturní soužití</li> <li>víra a ateismus, náboženství a církve</li> <li>náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus</li> </ul>

## Státní svátky a významné dny České republiky

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvědomí si význam a historický přínos státních svátků a významných dní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>významné mezníky českých dějin</li> <li>státní svátky a významné dny ČR</li> <li>systematizace a upevňování učiva</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Předsudky v našem životě** žákovský projekt zaměřený k multikulturnímu soužití
- Diskuzní hodina** prezentace výsledků individuální i skupinové práce (ústní i písemnou formou)
- Referáty o aktuálním společenském a politickém dění** samostatné vyhledávání a zpracování informací

## Pomůcky

- Multikulturní soužití** film o problémech soudobé společnosti
- Kouření, drogová závislost, alkoholismus** filmy zaměřené k prevenci sociálně patologických jevů

## 3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 1 týdně, P

## 3. ročník

## Česká republika, Evropa a svět

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě</li> <li>charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</li> <li>popíše funkci a činnost OSN a NATO</li> <li>vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách</li> <li>uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích</li> <li>popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství</li> <li>vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách</li> <li>popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Česká republika v mezinárodních vztazích</li> <li>velmoci, vyspělé státy</li> <li>rozvojové země a jejich problémy</li> <li>konflikty v soudobém světě</li> <li>EU, OSN, NATO a další významné mezinárodní organizace</li> <li>globální problémy soudobého světa</li> <li>globalizace a její důsledky</li> </ul>

## Člověk jako občan

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...)</li> <li>objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat</li> <li>dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií</li> <li>charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb</li> <li>uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy</li> <li>vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalem, nebo politickým extrémismem</li> <li>vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí</li> <li>uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu</li> <li>vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</li> <li>popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství</li> <li>vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>lidská práva</li> <li>svobodný přístup k informacím, média</li> <li>stát a jeho funkce</li> <li>ústava a politický systém ČR</li> <li>struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>politika, politické strany a volby</li> <li>politický radikalismus a extremismus, současná extremistická scéna</li> <li>teror, terorismus</li> <li>občanská společnost a multikulturní soužití</li> </ul>

## Člověk v lidském společenství

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělí pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti</li> <li>navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti</li> <li>popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>právní vztahy v soukromé a ve veřejné sféře</li> </ul>

## 3. ročník

## Člověk ve světě ekonomie

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlíší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti</li> <li>navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti</li> <li>navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování</li> <li>vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení</li> <li>dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika</li> <li>popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek</li> <li>dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>majetek a jeho nabytí</li> <li>zodpovědné hospodaření</li> <li>řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</li> <li>upevňování a systematizace učiva</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Globální problémy soudobého světa** žákovský projekt zaměřený k nejpálčivějším problémům současnosti
- Extremismus a jeho projevy** sociologický průzkum a jeho zpracování
- Parlament, senát** exkurze do parlamentu a senátu, beseda s poslancem, diskuze
- Diskuzní hodina** prezentace výsledků individuální i skupinové práce (ústní i písemnou formou)
- Referáty o aktuálním společenském i politickém dění** samostatné vyhledávání a zpracování informací

## Pomůcky

- Evropská unie** film
- Státní symboly** film

## 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 1 týdně, P

## Člověk a svět

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika</li> <li>dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva</li> <li>dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty</li> <li>debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)</li> <li>vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem</li> <li>objasní způsoby ovlivňování veřejnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus</li> <li>vznik filozofie a základní filozofické problémy</li> <li>hlavní filozofické disciplíny</li> <li>proměny filozofického myšlení v dějinách</li> <li>význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací</li> <li>etika, základní pojmy</li> <li>mravní hodnoty a normy</li> <li>vina, svědomí, spravedlnost, odplata, svobodná vůle</li> <li>mravní povinnosti člověka</li> <li>život jako nejvyšší hodnota</li> <li>systematizace a upevňování učiva</li> </ul>

## 4. ročník

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **Referáty o aktuálním společenském a politickém dění** samostatné vyhledávání a zpracování informací
- **Diskuzní hodina** prezentace výsledků individuální i skupinové práce (ústní i písemnou formou)
- **Proměny filozofického myšlení v dějinách** žákovský projekt
- **Život jako nejvyšší hodnota** beseda o životních hodnotách, lidské solidaritě a soucitu

## 5.2.2 Dějepis



## Charakteristika předmětu

## Obecný cíl předmětu

Obecným cílem dějepisu je kultivovat historické vědomí žáků a tím je učít hlouběji rozumět jejich současnosti, učít je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

## Charakteristika učiva

Vyučovací předmět dějepis má nezastupitelnou roli pro vytváření historického vědomí žáků. Historické vědomí je jednou z forem historického myšlení, v němž historické informace tvoří strukturovaný celek umožňující člověku orientaci ve světě, který jej obklopuje.

Uvnitř historického vědomí lze vymezit několik základních kategorií, které ve svém celku vytvářejí jeho charakter:

- vědomí časové, vědomí prostorově geografické, vědomí reálnosti, vědomí historicity, vědomí identity, vědomí politické, vědomí ekonomicko - sociální a vědomí morální.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- porozumět lidskému světu jako světu majícímu historickou povahu
- porozumět kulturním základům jednotlivých civilizací, uvědomovat si jejich odlišnosti
- zaujímat kritické postoje k historickým skutečnostem
- spoluvytvářet svůj hodnotový systém, učít se chápat obecně uznávané lidské hodnoty
- ochraňovat kulturní a historické památky

## Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení výsledků žáků se hledí zejména na schopnost vyjádřit vědomosti a dovednosti z obecných a českých dějin. Prověřování vědomostí probíhá ústní i písemnou formou (dovednost vést dialog, prokázat znalost základních faktografických znalostí a důležitých pojmů ze všech oblastí života společnosti). Důležité místo při hodnocení zaujímá řešení problémových úkolů, práce na individuálních a skupinových projektech (často zaměřených k regionálním dějinám), orientace na mapě a práce s obrazovým a dokumentačním materiálem.

Hodnocení výsledků žáků se řídí Pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí Školního řádu SŠT.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí aplikací průřezových témat

V předmětu dějepis jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, personální a sociální dovednosti, je vytvářeno historické a kulturní povědomí žáků.

V některých tematických okruzích předmětu dějepis jsou využívány kompetence žáků získané v předmětech český jazyk a nauka o společnosti.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
  - s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
  - pořizovat si poznámky během výkladu
  - s porozuměním poslouchat a interpretovat nahrávku na CD s literárním textem a diskutovat o něm
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
  - vycházet ze zkušeností jiných lidí
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
  - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Informační a komunikační technologie

*Toto téma realizujeme v tematickém celku: Středověk a Nejnovější dějiny.*

### Občan v demokratické společnosti

*Tomuto tématu se věnujeme ve 2.ročníku v rámci celku: Středověk, Raný novověk.*

### Člověk a životní prostředí

*Toto téma realizujeme v tematickém celku: Pravěk a starověk.*

## 2. ročník

## 2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 2 týdně, P

## Pravěk a starověk

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů</li> <li>uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>proces vytváření " lidského světa", způsob života paleolitických lidí, materiální a duchovní kultura neolitických lidí</li> <li>základní atributy doby bronzové a železné</li> <li>starověké civilizace v Číně, Indii, Mezopotámii, Egyptě a na Blízkém východě, vliv na evropskou tradici</li> <li>antický starověk - Řecko a Řím</li> <li>vznik a šíření křesťanství, význam antické kultury pro kulturu evropskou</li> </ul>

## Středověk

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteristické rysy byzantské společnosti a východního kulturního okruhu</li> <li>západní kulturní okruh a říše frankká</li> <li>proces vývoje evropských státních útvarů, zejména států ve střední Evropě (Velká Morava, polský a uherský stát, český stát)</li> <li>charakter raně středověké společnosti</li> <li>společnost vrcholného středověku</li> <li>český stát ve vrcholném středověku a jeho zahraniční politika (vláda Lucemburků, doba poděbradská)</li> <li>islámská a křesťanská společnost</li> <li>krizové projevy pozdně středověké společnosti, doba husitská</li> <li>vztahy mezi středověkými evropskými státy (stoletá válka)</li> <li>charakteristické rysy v oblasti kultury a životního stylu</li> </ul>

## Raný novověk

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku</li> <li>na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>renesance a humanismus v různých částech Evropy</li> <li>průběh reformace a činnost předních osobností</li> <li>pronikání Evropanů na mimoevropská území, proces expanze koloniálních říší od 16. do 19. století</li> <li>typy raně novověkých států (stavovská monarchie, absolutistický stát, parlamentarismus)</li> <li>osvícenský a panovnický absolutismus a reformy osvícenských panovníků</li> <li>příčiny mocenského vzestupu habsburského rodu, politické rozdělení Evropy na katolický a reformační blok na konci 16. století</li> <li>třicetiletá válka</li> <li>charakteristické rysy absolutismu ve Francii a Anglii</li> <li>vývoj habsburské monarchie v 17. a 18. století</li> <li>francouzská revoluce konce 18. století</li> <li>poměry v Českém království za vlády Jagellonců a Habsburků (konec 15. a 16. stol., v 17. a na poč. 18. stol.)</li> <li>znaky a projevy české barokní kultury</li> <li>rysy osvícenského absolutismu za vlády Marie Terezie a Josefa II.,</li> </ul>

2. ročník

Novověk

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti</li> <li>objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci</li> <li>popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol</li> <li>charakterizuje proces modernizace společnosti</li> <li>popíše evropskou koloniální expanzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Velká francouzská revoluce</li> <li>Francie za vlády Napoleona, systém Svaté aliance</li> <li>vznik USA, charakter. rysy Prohlášení nezávislosti a americké ústavy</li> <li>revoluce roku 1848</li> <li>důsledky rakousko-uherského vyrovnání pro existenci habsburské monarchie, proces sjednocení Německa</li> <li>moderní kolonialismus a jeho důsledky</li> <li>politické, ekonomické a sociální poměry evropských velmocí a USA v 19. století</li> <li>mezinárodní vztahy v předvečer 1. světové války</li> <li>liberalismus, konzervatismus, socialismus, marxismus, bolševismus, radikalismus, demokracie (rozlišení pojmů)</li> <li>umělecké směry a slohy 19. století a počátku 20. století</li> </ul>

Nejnovější dějiny

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi</li> <li>popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce</li> <li>charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů</li> <li>vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize</li> <li>charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus</li> <li>popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR</li> <li>objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu</li> <li>objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo</li> <li>popíše projevy a důsledky studené války</li> <li>charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku</li> <li>popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace</li> <li>popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa</li> <li>vysvětlí rozpad sovětského bloku</li> <li>uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století</li> <li>orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>příčiny a průběh 1. světové války</li> <li>1. čs. odboj a jeho význam pro vznik samostatného Československého státu</li> <li>výsledky a důsledky války, ruské revoluce</li> <li>poměry v poválečné Evropě (versailleský systém)</li> <li>vznik ČSR v roce 1917</li> <li>demokratický charakter ČSR, osobnost T.G.M.</li> <li>národnostní a ostatní problémy ČSR</li> <li>mezinárodní konference v Mnichově</li> <li>totalitární systémy a autoritativní režimy</li> <li>politika západních demokracií, úsilí o kolektivní bezpečnost</li> <li>kultura meziválečného období</li> <li>vznik Protektorátu Čechy a Morava</li> <li>2. světová válka</li> <li>2. odboj, důsledky války a poválečné uspořádání</li> <li>poválečná ČSR v l. 1945-1948</li> <li>studená válka a rozdělení světa na bloky</li> <li>charakter komunistických režimů</li> <li>vývoj komunistického Československa</li> <li>zhroutení komunistických režimů v Evropě, integrace ČSFR a ČR do evropských struktur</li> <li>globální problémy soudobého světa a jejich projevy</li> </ul>

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Významné historické památky města Žďáru nad Sázavou** celodenní exkurze s výkladem učitele
- 20. století ve vzpomínkách našich prarodičů, rodičů i nás samých** žákovský projekt
- Zajímavá historická událost** diskuze - oddělení historických fakt od komentářů- interpretací

Pomůcky

- Filmy s historickou tematikou** motivace, shrnutí učiva
- Živá historie** historický magazín- vhodná a zábavná pomůcka pro studenty i učitele (referáty)

## 5.2.3 Společenskovědní seminář



### Charakteristika předmětu

Společenskovědní seminář je volitelný předmět, který má vést žáky k maturitní zkoušce z občanského a společenskovědního základu v základní úrovni obtížnosti. Čerpá ze znalostí získaných v předmětech nauka o společnosti a ekonomika, pracuje s nimi a rozvíjí je.

#### Obecný cíl vyučovacího předmětu

- připravit žáka na aktivní život v demokratické společnosti
- pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci
- vést žáka k porozumění složitosti současného světa
- jednat odpovědně nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem
- vytvářet kritické myšlení
- naučit žáky ctít život jako nejvyšší hodnotu
- pochopit mechanismus fungování trhu
- porozumět podstatě podnikatelské činnosti

#### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě
- řešit praktické otázky svého politického a občanského rozhodování
- řešit problémy osobní, právní, sociální
- získávat informace z různých dostupných zdrojů
- poznat podstatu finančního trhu, národního hospodářství a evropské unie

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci formovali a posilovali pozitivní city a hodnoty :

- žít čestně
- vážit si demokracie a svobody
- preferovat demokratické hodnoty
- projevovat občanskou iniciativu
- jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím
- tvořit si vlastní úsudek a nenechat sebou manipulovat
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej

#### Hodnocení výsledků žáků

Učitel hodnotí:

- schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi
- referáty na daná nebo vybraná témata
- schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory
- písemné testy

Kriteria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a klasifikačním řádem školy

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí aplikací průřezových témat

V předmětu společenskovědní seminář jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, personální a sociální dovednosti, občanské postoje a je vytvářena ekonomická gramotnost žáků.

## Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
  - vycházet ze zkušeností jiných lidí
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - umět posoudit vhodnost různých variant řešení
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - rozdělit jednotlivé role v týmu, zadat pracovní náplň členům v týmu
- **Komunikativní kompetence**
  - formulovat názory na zadaný problém
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- **Personální a sociální kompetence**
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - 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 zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - přizpůsobovat se měnícím se životním a pracovním podmínkám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
  - cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
  - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
  - 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

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a svět práce

*Toto téma se probírá v rámci kapitoly: Člověk a ekonomika.*

### Občan v demokratické společnosti

*Tomuto tématu se věnujeme v kapitolách: Člověk a právo, Člověk a stát, Člověk v mezinárodním prostředí.*

### Člověk a životní prostředí

*Toto téma je realizováno v rámci kapitoly: Člověk ve společnosti.*

4. ročník

4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 0+2 týdně, V

Člověk ve společnosti

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě</li> <li>posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</li> <li>dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií</li> <li>vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jedinec ve společnosti</li> <li>vztahy, partnerství, rodina</li> <li>vzdělávání a seberealizace</li> <li>život v současné společnosti</li> <li>média a život v medializovaném světě</li> <li>etika v životě člověka</li> </ul>

Člověk a právo

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat</li> <li>popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství</li> <li>vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</li> <li>vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojem práva</li> <li>právo jako systém</li> <li>právo v praxi</li> <li>právní ochrana</li> </ul>

Člověk a stát

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...)</li> <li>charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb</li> <li>vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>demokracie a totalita ve 20. století</li> <li>stát</li> <li>ústavní systém ČR</li> <li>lidská práva</li> <li>politické subjekty</li> <li>volby a volební systémy</li> <li>státní správa a samospráva</li> <li>občanská participace</li> </ul>

## 4. ročník

## Člověk a ekonomika

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>na příkladu popíše fungování tržního mechanismu</li> <li>orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky</li> <li>rozdělí jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>řeší jednoduché kalkulace ceny</li> <li>orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody</li> <li>vypočte sociální a zdravotní pojištění</li> <li>orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním</li> <li>charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>trh a ceny</li> <li>podnikání</li> <li>zaměstnání</li> <li>peníze a osobní finance</li> <li>národní hospodářství</li> </ul>

## Člověk v mezinárodním prostředí

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách</li> <li>popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství</li> <li>objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě</li> <li>charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</li> <li>popíše funkci a činnost OSN a NATO</li> <li>vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách</li> <li>uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mezinárodní organizace</li> <li>soudobý svět</li> </ul>

## Opakování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>systematizace a upevňování učiva</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Diskriminace, netolerance - beseda**
- Rasismus - film**
- Globalizace a její dopady na současnou společnost - seminární práce**
- Masová média - sociologický průzkum vlivu médií na mínění lidí** - interpretace tabulek, grafů

## 5.3 Přírodovědné vzdělávání

### 5.3.1 Fyzika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
<b>1</b>	<b>1+1</b>		
Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová		

#### Charakteristika předmětu

##### Obecný cíl předmětu

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 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.

Fyzikální vzdělávání je zpracováno ve variantě A, která je určena pro obory s vysokými nároky. Výuka některých oblastí učiva je zajištěna v odborných předmětech:

- mechanika tuhého tělesa se vyučuje v předmětu základy technické mechaniky u oborů mechanik seřizovač; mechanik strojů a zařízení; technik modelářských zařízení; v předmětu elektrická zařízení u oboru mechanik elektrotechnik;
- elektřina a magnetismus se vyučuje v předmětu základy elektrotechniky u všech oborů.

##### 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 příklad 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. Do hodnocení se také promítá aktivita v hodinách. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně. Hodnocení je v souladu s výsledky hodnocení žáků.

##### 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
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
  - pořizovat si poznámky během výkladu
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
  - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat názory na zadaný problém
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - 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
  - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- Matematické kompetence
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém

- vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- číst a správně se orientovat v různých formách grafického znázornění
- znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

*Toto průřezové téma je realizováno v 2. ročníku v tématických celcích: Molekulová fyzika a termika, Plyny, Pevné látky a kapaliny v rámci příkladů s environmentální tematikou. V tématickém celku Atomová fyzika je realizováno v rámci zhodnocení kladů a záporů jaderné energetiky a jejího vlivu na životní prostředí.*

## 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 1 týdně, P

### Kinematika

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti</li> <li>• řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami</li> <li>• aplikuje relativnost klidu a pohybu</li> <li>• určí a používá veličiny popisující pohyby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanický pohyb</li> <li>- rychlost, dráha a zrychlení u různých druhů pohybů</li> <li>- skládání pohybů</li> <li>- pohyb hmotného bodu po kružnici</li> </ul>

### Dynamika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech</li> <li>• určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa</li> <li>• určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty</li> <li>• znázorní sílu graficky</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>

### Mechanická práce a energie

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li> <li>• určí výkon a účinnost při konání práce</li> <li>• analyzuje jednoduché děje s využitím 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 a její složky</li> <li>- zákon zachování mechanické energie</li> </ul>

1. ročník

**Gravitační pole**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli</li> <li>• rozlišuje gravitační a tíhovou sílu</li> <li>• používá Newtonův gravitační zákon v jednoduchých úlohách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Newtonův gravitační zákon</li> <li>- gravitační a tíhové zrychlení při povrchu země</li> </ul>

**Mechanika tekutin**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách</li> <li>• vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině</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>

**Speciální teorie relativity**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času</li> <li>• zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- principy speciální teorie relativity</li> <li>- základy relativistické dynamiky</li> </ul>

**Mechanika tuhého tělesa**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znázorní sílu graficky</li> <li>• určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru</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> <li>- jednoduché stroje</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- Fyzikální soutěž                      Zábavné fyzikální příklady

**Pomůcky**

- Multimediální pomůcky              VHS, DVD, CD

## 2. ročník

## 2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 1+1 týdně, P

## Molekulová fyzika a termika

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek</li> <li>• změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu</li> <li>• vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles</li> <li>• popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby</li> <li>• vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny</li> <li>• řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní poznatky termiky</li> <li>• částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky</li> <li>• teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</li> </ul>

## Plyny

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn</li> <li>• popíše ideální a reálný plyn</li> <li>• aplikuje 1. a 2. termodynamický zákon</li> <li>• popíše principy tepelných motorů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stavové změny ideálního plynu</li> <li>• práce plynu</li> <li>• tepelné motory</li> </ul>

## Pevné látky a kapaliny

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek</li> <li>• popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon</li> <li>• popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura pevných látek</li> <li>• deformace pevných látek</li> <li>• kapilární jevy</li> <li>• přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu</li> </ul>

## Mechanické kmitání a vlnění

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání</li> <li>• popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance</li> <li>• rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí</li> <li>• charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku</li> <li>• chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanické kmitání</li> <li>• druhy mechanického vlnění</li> <li>• šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění</li> <li>• vlastnosti zvukového vlnění</li> <li>• šíření zvuku v látkovém prostředí</li> <li>• ultrazvuk</li> </ul>

2. ročník

Fyzika mikrosvětla

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití</li> <li>chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvětla</li> <li>charakterizuje základní modely atomu</li> <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 jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením</li> <li>popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základní pojmy kvantové fyziky</li> <li>model atomu, spektrum atomu vodíku, laser</li> <li>nukleony, radioaktivita, jaderné zařízení, elementární a základní částice</li> <li>zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky</li> </ul>

Astrofyzika

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu</li> <li>popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií</li> <li>zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> <li>vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slunce a hvězdy</li> <li>galaxie a vývoj vesmíru</li> <li>výzkum vesmíru</li> </ul>

Optika

Dotace učebního bloku: 11

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>vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla</li> <li>popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi</li> <li>řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</li> <li>popíše oko jako optický přístroj</li> <li>vysvětlí principy základních typů optických přístrojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>světlo a jeho šíření</li> <li>elektromagnetické záření</li> <li>spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření</li> <li>vlnové vlastnosti světla</li> <li>zobrazování zrcadlem a čočkou</li> </ul>

Aktivity, pomůcky, soutěže

**Aktivity**

- Fyzikální soutěž Zábavné fyzikální příklady

**Pomůcky**

- Multimediální pomůcky VHS, DVD, CD

5.3.2 Chemie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1			

Mgr. Aranka Vašková

## Charakteristika předmětu

### Obecný cíl předmětu

Výuka chemie klade důraz zejména na poznávání základních přírodních poznatků, dále na poznávání důležitosti udržování přírodní rovnováhy a v neposlední řadě na uvědomování si užitečnosti přírodních poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Velmi důležitou součástí výuky je také učení se schopnosti rozlišovat příčiny a následky chemických dějů, jejich souvislosti a vztahy mezi nimi, a to především ve vazbě na řešení praktických problémů.

Nezanedbatelnou součástí výuky je i nácvik pozorování jednoduchých chemických dějů při pokusech v přírodě, nácvik jejich analýzy a vyvozování závěrů. Výuka chemie také významně přispívá k získávání a upevňování znalostí a dovedností odpovědně pracovat podle pravidel bezpečné práce, a to jak při pracovních, tak soukromých aktivitách. Významně se také podílí na utváření správných postojů žáků vůči prostředí, jež je obklopuje.

### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vyučování chemie je zaměřeno na poznávání jednodušších chemických látek a chemických reakcí s důrazem na to, co občané v běžném životě potřebují. Učivo je koncipováno tak, aby umožňovalo diferenciaci obsahu i rozsahu výuky vzhledem k různým vzdělávacím potřebám i možnostem žáků.

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.

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

Chemické vzdělávání je zpracováno ve variantě B, která je určena pro obory s nižšími nároky. Ve výuce jsou využívány následující metody: výklad, frontální opakování, kreativní metody (např. brainstorming, myšlenkové mapy, atp.), problémové vyučování, pozorování, pokus, diskuse.

### Hodnocení výsledků žáků

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

Hodnocení žáků probíhá na základě písemných prací, ústního zkoušení. Do hodnocení se promítá aktivita v hodinách, referáty na zadaná témata. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- chápat a osvojit 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;
- 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.

V afektivní oblasti směřuje chemické vzdělání 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 přírodních oblastech;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem

- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- pořizovat si poznámky
- porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
- pořizovat si poznámky během výkladu
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
- vycházet ze zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- posoudit vlastní pokrok v učení
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - umět posoudit vhodnost různých variant řešení
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - rozdělit jednotlivé role v týmu, zadat pracovní náplň členům v týmu
- **Komunikativní kompetence**
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat názory na zadaný problém
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- **Personální a sociální kompetence**
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - přizpůsobovat se měnícím se životním a pracovním podmínkám
- Matematické kompetence
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - znát základní jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
  - 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
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - využívat Internet k vyhledávání informací

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Informační a komunikační technologie

*Průřezové téma je pokryto v kapitole anorganická chemie.*

### Člověk a životní prostředí

*Průřezové téma je pokryto v kapitolách obecná a anorganická chemie.*

## 1. ročník

## 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Aranka Vašková, 1 týdně, P

## Obecná chemie

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby</li> <li>zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</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>chemické látky a jejich vlastnosti</li> <li>částicové složení látek, atom, molekula</li> <li>chemická vazba</li> <li>chemické prvky, sloučeniny</li> <li>chemická symbolika</li> <li>periodická soustava prvků</li> <li>směsi a roztoky</li> <li>chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>výpočty v chemii</li> </ul>

## Anorganická chemie

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li> <li>tvorí chemické vzorce a názvy vybraných 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>anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>

## Organická chemie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</li> <li>uveče 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>organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>

## Biochemie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <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>přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>biochemické děje</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- referát referáty na chemické prvky

**Pomůcky**

- **multimediální pomůcky** VHS, Internet, počítač

**5.3.3 Ekologie**

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1			

Mgr. Pavla Sobotková

**Charakteristika předmětu**

Učivo navazuje na poznatky, které žáci získali na základní škole (zejména v přírodopisu a zeměpisu). Zaměřuje se na poznání obecně platných podmínek života na Zemi a to včetně podmínek pro život člověka.

Přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů, vztahů mezi nimi a platných zákonů, proniknutí do jevů, které probíhají v živé i neživé přírodě a vytvoření žádoucích vztahů k životnímu prostředí.

Soubor poznatků, dovedností a postojů by si měli žáci odnést i do dalšího života.

**Obecný cíl předmětu**

Cílem předmětu 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**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- 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;
- chovat se šetrně k životnímu prostředí;

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

- motivaci přispět k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné praxi;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;

**Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení probíhá na základě písemného a ústního zkoušení. Další známky je možno získat za referáty na danou ekologickou problematiku, zjištění aktualit a aktivitu v hodinách.

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

V předmětu ekologie jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace. Předmět rozvíjí pozitivní přístup k přírodě, žáci jsou motivováni k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné praxi.

**Klíčové kompetence**

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- pořizovat si poznámky
- s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
- pořizovat si poznámky během výkladu
- Kompetence k řešení problémů
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
- Komunikativní kompetence
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

*Toto průřezové téma je realizováno v tématickém celku Člověk a životní prostředí.*

### 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Pavla Sobotková, 1 týdně, P

## 1. ročník

## Základ života

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> <li>popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>život na Zemi</li> <li>buňka</li> <li>charakteristika organismů</li> <li>biologie člověka</li> <li>zdraví a nemoc</li> </ul>

## Ekologické pojmy

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>co je ekologie</li> <li>ekologické pojmy</li> <li>abiotické a biotické faktory</li> <li>potravní řetězce</li> <li>koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>biomy</li> </ul>

## Člověk a životní prostředí

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 příklady chráněných území v ČR a v regionu</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>globální problémy</li> <li>znečištění vzduchu</li> <li>znečištění vody</li> <li>znečištění půdy</li> <li>třídění odpadu</li> <li>ochrana přírody a krajiny</li> <li>CHKO, národní parky</li> <li>zákony na ochranu přírody</li> <li>organizace na ochranu přírody</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Referát** Referáty na danou ekologickou problematiku
- Exkurze** Exkurze na čističku odpadních vod

## 1. ročník

- **Exkurze** Exkurze na třířírný odpadú Odas
- **Procházka** Ekologické procházky do okolí školy

## 5.4 Matematické vzdělávání

### 5.4.1 Matematika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
<b>3</b>	<b>2+1</b>	<b>3</b>	<b>2+1</b>
Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová

#### Charakteristika předmětu

Matematické vzdělávání má v odborném školství kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

#### Obecný cíl předmětu

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova 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.).

#### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souvislosti s potřebami odborného vzdělávání zejména o:

- operace s komplexními čísly a řešení kvadratických rovnic v množině  $C$ ;
- řešení aplikačních úloh s využitím funkcí, posloupností a trigonometrie;
- analytickou geometrii kuželoseček.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení;
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat;
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

#### Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení, do hodnocení se promítá i aktivita žáků

Hodnotí se:

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

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu matematika jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace a matematické dovednosti, logické myšlení.

Předmět rozvíjí pozitivní přístup ke vzdělávání.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - 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 zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
  - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
- Matematické kompetence
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
  - vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
  - číst a správně se orientovat v různých formách grafického znázornění
  - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
  - 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
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - využívat Internet k vyhledávání informací

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

Na vhodně zvolených příkladech z praxe se žáci seznámí s důsledky neekologického chování lidí. S příklady se můžeme setkat například ve 3. ročníku v tématickém celku tělesa.

## 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 3 týdně, P

## Shrnutí a prohloubení učiva ze základní školy

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose</li> <li>• používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam</li> <li>• porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>• pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě</li> <li>• provádí aritmetické operace v <math>\mathbb{R}</math></li> <li>• používá různé zápisy reálného čísla</li> <li>• řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru 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>- číselné obory a jejich vlastnosti</li> <li>- absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>- přímá a nepřímá úměra - užití trojčlenky</li> <li>- užití procentového počtu</li> </ul>

## 1. ročník

**Množiny**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapíše a znázorní interval, provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)</li> <li>• zapíše a znázorní interval</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- operace s množinami</li> <li>- Vennovy diagramy</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> </ul>

**Mocniny, odmocniny**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami</li> <li>• provádí operace s mocninami a odmocninami</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>- zápis čísla ve tvaru <math>a \cdot 10^n</math></li> <li>- odmocniny – mocniny s racionálním exponentem</li> <li>- částečné odmocňování a usměrňování zlomků</li> <li>- mocniny a odmocniny v praxi</li> </ul>

**Algebraické výrazy**

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu</li> <li>• provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců</li> <li>• rozkládá mnohočleny na součin</li> <li>• určí definiční obor výrazu</li> <li>• sestaví výraz na základě zadání</li> <li>• modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vydělání</li> <li>• interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>• provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</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>

**Funkce a její průběh**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>• aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy o funkcích – definiční obor, obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí</li> <li>- lineární funkce, přímá úměrnost</li> </ul>

**Rovnice, nerovnice, soustavy**

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>• řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>• užívá rovnice, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání</li> <li>• rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní</li> <li>• řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy</li> <li>- nerovnice ve tvaru součinnu a podílu</li> <li>- užití ve slovních úlohách</li> </ul>

1. ročník

**Planimetrie**

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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</li> <li>užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu</li> <li>řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách</li> <li>graficky rozdělí úsečku v daném poměru</li> <li>graficky změní velikost úsečky v daném poměru</li> <li>využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách</li> <li>popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>shodnost a podobnost trojúhelníků</li> <li>Pythagorova věta</li> <li>Euklidovy věty</li> <li>obsahy a obvody rovinných obrazců</li> <li>mnohoúhelníky, pravidelné n-úhelníky</li> <li>kruh, kružnice</li> </ul>

**Goniometrie a trigonometrie**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>řeší pravoúhlý trojúhelník</li> <li>s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>velikost úhlu v míře stupňové a obloukové</li> <li>definice goniometrických funkcí ostrého úhlu v pravoúhlém trojúhelníku</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Pomůcky**

- transparenty na prověření umocňování dvojčlenu** - příklady na jednoduché umocňování dvojčlenu na rychlé opakování se správným řešením na druhé straně transparentu
- magnetická tabule** - na tabuli se průběžně zapisují např. vzorečky k probíranému učivu,...

**Soutěže**

- matematická soutěž - školní kolo** - žáci řeší 45 minut příklady z probraného učiva, logické a zábavné příklady

**2. ročník**

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 2+1 týdně, P

**Kvadratické rovnice a nerovnice**

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> <li>určí definiční obor rovnice a nerovnice</li> <li>řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění</li> <li>vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řešení úplné kvadratické rovnice</li> <li>rozklad kvadr. trojčlenu</li> <li>Vietovy vzorce</li> <li>kvadratická nerovnice</li> <li>slovní úlohy</li> <li>iracionální rovnice</li> </ul>

2. ročník

**Exponenciální funkce a rovnice**

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty</li> <li>řeší jednoduché exponenciální rovnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mocniny s racionálním exponentem-</li> <li>exponenciální funkce - vlastnosti</li> <li>grafy</li> <li>základní typy exponenciálních rovnic</li> </ul>

**Logaritmická funkce a rovnice**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty</li> <li>řeší jednoduché logaritmické rovnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>logaritmická funkce</li> <li>graf, vlastnosti</li> <li>logaritmus, věty o logaritmech</li> <li>logaritmické rovnice - základní typy</li> <li>užití logaritmů, pravidelný růst, pokles</li> </ul>

**Opakování rovnice**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí definiční obor rovnice a nerovnice</li> <li>vyjádří neznámou ze vzorce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakování úpravy rovnic</li> <li>rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> </ul>

**Funkce**

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic</li> <li>určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</li> <li>určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty</li> <li>přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty</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> <li>rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obecné vlastnosti</li> <li>lineární funkce</li> <li>kvadratická funkce</li> <li>lineární lomená funkce</li> <li>mocninné funkce</li> </ul>

**Příklady z maturit**

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic</li> <li>určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</li> <li>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>řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění</li> <li>řeší jednoduché logaritmické rovnice</li> <li>řeší jednoduché exponenciální rovnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kvadratické rovnice a nerovnice</li> <li>funkce</li> <li>exponenciální rovnice</li> <li>logaritmické rovnice</li> <li>slovní úlohy</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

2. ročník

- **příklady z maturitní sondy** slouží k tomu, aby si žák ověřil na kolik si pamatuje a rozumí již dříve probrané látce

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 3 týdně, P

Goniometrické funkce obecného úhlu

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu</li> <li>• určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody</li> <li>• graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel</li> <li>• určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li> <li>• s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku</li> <li>• používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic</li> <li>• používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientovaný úhel</li> <li>- goniometrické funkce obecného úhlu – definice, vlastnosti, grafy</li> <li>- vztahy mezi goniometrickými funkcemi</li> <li>- goniometrické rovnice</li> <li>- sinová, kosinová věta</li> <li>- úlohy z praxe</li> </ul>

Tělesa

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>• určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>• určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin</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> <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>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- výpočet objemů a povrchů těles - kvádrů, krychle, hranolu, válce, kužele, jehlanu, komolého jehlanu a kužele, koule a jejich částí</li> </ul>

Kombinatorika

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)</li> <li>• užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací</li> <li>• počítá s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>• užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kombinatorické pravidlo součinu</li> <li>- variace bez opakování a s opakováním, permutace, faktoriál</li> <li>- kombinace bez opakování</li> <li>- vlastnosti kombinačních čísel, Pascalův trojúhelník</li> <li>- binomická věta</li> </ul>

3. ročník

**Pravděpodobnost**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů</li> <li>• užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>• určí pravděpodobnost náhodného jevu</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- náhodný pokus a jev</li> <li>- pravděpodobnost náhodného jevu, opačného jevu</li> <li>- pravděpodobnost průniku a sjednocení jevů</li> </ul>

**Statistika**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku</li> <li>• určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku</li> <li>• sestaví tabulku četností</li> <li>• graficky znázorní rozdělení četností</li> <li>• určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)</li> <li>• určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)</li> <li>• čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- statistický soubor, jednotka, znak</li> <li>- absolutní a relativní četnost</li> <li>- charakteristiky polohy a variability</li> </ul>

**Komplexní čísla**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá početní operace s kompl. čísly</li> <li>• řeší kvadratické rovnice v oboru kompl. čísel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- algebraický tvar komplexního čísla</li> <li>- operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru</li> <li>- kvadratické rovnice v C</li> </ul>

**Opakování učiva - příklady z maturity**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)</li> <li>• užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací</li> <li>• počítá s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>• užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>• určí pravděpodobnost náhodného jevu</li> <li>• užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- příklady ze státní maturity</li> <li>- opakování</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Pomůcky**

- **modely těles** modely základních těles včetně komolého jehlanu a kužele
- **grafy a tabulky** grafy a tabulky z novin, časopisu a internetu - vhodné do statistiky

## 4. ročník

## 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 2+1 týdně, P

## Analytická geometrie v rovině

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky</li> <li>užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru</li> <li>provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)</li> <li>užije grafickou interpretaci operací s vektory</li> <li>určí velikost úhlu dvou vektorů</li> <li>užije vlastností kolmých a kolineárních vektorů</li> <li>určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině</li> <li>určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</li> <li>určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</li> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>souřadnice bodu v rovině, vzdálenost 2 bodů, střed úsečky</li> <li>vektor, souřadnice vektoru, velikost vektoru, operace s vektory</li> <li>přímka a její analytické vyjádření</li> <li>vzájemná poloha přímek</li> <li>vzdálenost bodu od přímky</li> </ul>

## Posloupnosti, nekonečná geometrická řada

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</li> <li>určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky</li> <li>pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti</li> <li>pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti</li> <li>užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání</li> <li>používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> <li>provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posloupnost, její určení a vlastnosti</li> <li>aritmetická posloupnost</li> <li>geometrická posloupnost</li> <li>užití v praxi</li> </ul>

## 4. ročník

## Souhrnné opakování

Dotace učebního bloku: 45

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí aritmetické operace v R</li> <li>• řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>• provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</li> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li> <li>• řeší jednoduché exponenciální rovnice</li> <li>• řeší jednoduché logaritmické rovnice</li> <li>• řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění</li> <li>• řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění</li> <li>• s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku</li> <li>• popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah</li> <li>• aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>• užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>• určí pravděpodobnost náhodného jevu</li> <li>• čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné množiny, Vennovy diagramy</li> <li>- funkce a jejich vlastnosti - lineární, kvadratická, nepřímá úměra, lineární lomená, exponenciální, logaritmická, goniometrické, mocninné</li> <li>- rovnice - lineární, kvadratické, exponenciální, logaritmické, goniometrické</li> <li>- nerovnice - lineární, kvadratické, soustavy lineárních rovnic a nerovnic</li> <li>- planimetrie - obsahy a obvody základních rovinných útvarů, Pythagorova věta, Euklidovy věty</li> <li>- stereometrie - objemy a povrchy základních těles</li> <li>- kombinatorika - variace, permutace, kombinace</li> <li>- pravděpodobnost</li> <li>- komplexní čísla v algebraickém a goniometrickém tvaru</li> <li>- posloupnosti - aritmetická, geometrická, nekonečná geometrická řada</li> <li>- analytická geometrie v rovině - vektor, vyjádření přímky v rovině</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **maturitní sondy** řešení příkladů z maturitních sond z dřívějších let - slouží žákovi ke kontrole jeho znalostí a připravenosti k maturitě

## Pomůcky

- **maturitní příklady** maturitní příklady k jednotlivým maturitním tématům - slouží na samostatnou přípravu a opakování k maturitě

## 5.4.2 Seminář z matematiky

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2

Mgr. Ilona Dostálová

## Charakteristika předmětu

Charakteristika a pojetí výuky

Seminář z matematiky je volitelný předmět a vychází z požadavků matematického vzdělávání. Je určen žákům, kteří si zvolí matematiku jako maturitní předmět, aby jim usnadnil přípravu. Žáci budou postupně opakovat a upevňovat si již získané poznatky. V případě jejich zájmu o rozšíření učiva lze zařadit i náročnější příklady a případně další učivo.

Seminář má dvouhodinovou dotaci.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení;

- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat;
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

#### Obečný cíl předmětu

Cílem matematického semináře je příprava k maturitě a možné rozšíření učiva o látku, která jim může usnadnit další vzdělávání na vysoké škole.

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

#### Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni především na základě písemných prací, aktivity v hodinách a přípravy na vyučování.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V semináři jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace a matematické dovednosti, logické myšlení.

Předmět rozvíjí pozitivní přístup ke vzdělávání.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - 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
  - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
- Komunikativní kompetence
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- Matematické kompetence
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - znát základní kvantifikátory
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém

- vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- číst a správně se orientovat v různých formách grafického znázornění
- znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy

## 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 0+2 týdně, V

### Operace s reálnými čísly

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí aritmetické operace v R</li> <li>• řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádět operace se zlomy a různými tvary zápisu racionálního čísla</li> <li>- nejmenší společný násobek a největší společný dělitel</li> <li>- poměry</li> <li>- intervaly</li> </ul>

### Rovnice a nerovnice, soustavy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění</li> <li>• vyjádří neznámou ze vzorce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou</li> <li>- slovní úlohy vedoucí na lineární rovnice</li> <li>- rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>- grafické řešení soustavy 2 lineárních rovnic o 2 neznámých</li> </ul>

### Goniometrie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úhel, stupňová, oblouková míra</li> <li>- řešení pravouhlého trojúhelníka pomocí goniometrických funkcí</li> </ul>

### Stereometrie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tělesa v praktických úlohách</li> </ul>

### Kombinatorika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>• užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací</li> <li>• určí pravděpodobnost náhodného jevu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- variace, permutace, kombinace</li> <li>- užití v příkladech</li> <li>- užití v pravděpodobnosti</li> </ul>

4. ročník

**Finanční matematika**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech</li> </ul>	- jednoduché úročení

**Planimetrie**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah</li> </ul>	- velikost úhlu - obsahy a obvody rovinných obrazců - základní prvky v trojúhelníku - mnohoúhelníky - kruh a jeho části

**Funkce**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li> <li>sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty</li> <li>určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</li> <li>přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>řeší jednoduché logaritmické rovnice</li> <li>řeší jednoduché exponenciální rovnice</li> </ul>	- lineární, kvadratická a lineární lomená fce - exponenciální a logaritmická fce. a rovnice - mocninné fce. - goniometrické fce a rovnice

**Algebraické výrazy**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</li> <li>rozkládá mnohočleny na součin</li> <li>sestaví výraz na základě zadání</li> </ul>	- počítání s mnohočleny - úpravy lomených výrazů

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- Maturitní testy**                      Ověřování znalostí pomocí příkladů z dříve probíhajících maturitních sond

**Pomůcky**

- Modely těles**                              Užití modelů základních těles

**5.5 Estetické vzdělávání**

## 5.5.1 Estetické vzdělávání

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0			

### Charakteristika předmětu

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.

Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se 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.

K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. 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.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- 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.

Cíle a učivo jsou zařazené do předmětu **Český jazyk a literatura**, dotace předmětu je navýšena.

### 1. ročník

0 týdně, P

## 5.6 Vzdělávání pro zdraví

### 5.6.1 Tělesná výchova

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	2	2
Mgr. Josef Štikar	Mgr. Josef Štikar	Mgr. Josef Štikar	Mgr. Josef Štikar

## Charakteristika předmětu

### Obecný cíl předmětu

Oblast Vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

### Charakteristika učiva a pojetí výchovy

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.

V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Učivo se v jednotlivých ročnících opakuje, ale s postupně vyšší náročností na provedení.

Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu TV, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a sportovních hrách.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka;
- znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
- vyrovnávat nedostatky pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti;
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.

### Hodnocení výsledků žáků

V tělesné výchově se při hodnocení klade důraz na výkon žáka, na změnu ve vlastním výkonu nebo dovednosti, či snahu o tuto změnu, na zvládnutí konkrétního dílčího úkolu, na zájem o tělesnou výchovu a sport, na aktivitu a vztah k pohybu, na snahu prakticky využívat osvojené pohybové činnosti v denním režimu.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

- Kompetence k řešení problémů
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - rozdělit jednotlivé role v týmu, zadat pracovní náplň členům v týmu
- Komunikativní kompetence
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - 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 v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Matematické kompetence
  - vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
  - číst a správně se orientovat v různých formách grafického znázornění
  - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
  - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

*Toto téma bude realizováno v tématickém celku Ochrana a upevňování zdraví v 1. ročníku. Budou upozorněni na správné chování k přírodě nejen při sportovních aktivitách.*

## 1. ročník

## 1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Josef Štikar, 2 týdně, P

## Ochrana a upevňování zdraví

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>• kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu</li> <li>• dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách</li> <li>- poskytování první pomoci za mimořádných situací</li> <li>- otužování - vzduch, voda, zimní prostředí</li> <li>- pobyt v přírodě a na zdravém vzduchu</li> <li>- prevence proti nemocem</li> </ul>

## Průpravná, kondiční, relaxační a kompenzační cvičení

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>• využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvoj tělesných vlastností /obratnost, rychlost, síla, vytrvalost /</li> <li>- uvolňovací a protahovací cvičení</li> <li>- strečink</li> <li>- sportovní masáže</li> <li>- sauna</li> <li>- plavání</li> </ul>

## Atletika

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>• dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li> <li>• dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- krátké běhy</li> <li>- starty</li> <li>- sprinty</li> <li>- skipink</li> <li>- líftink</li> <li>- běhy na středních tratích - 1500 m</li> <li>- skoky do dálky</li> <li>- vrh koulí</li> <li>- hod granátem</li> </ul>

## Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>• dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li> <li>• dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kopaná</li> <li>- sálková kopaná</li> <li>- malá kopaná</li> <li>- vybíjená</li> <li>- nohejbal</li> <li>- basketbal</li> <li>- stolní tenis</li> <li>- florbal</li> </ul>

1. ročník

**Sportovní gymnastika, posilování, úpoly**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>akrobacie</li> <li>přeskok přes kozu</li> <li>přeskok přes bednu</li> <li>šplh na tyči</li> <li>šplh na laně</li> <li>rozvoj silové a fyzické zdatnosti</li> <li>vzklopy, přemety vpřed, přemety stranou /hvězdy/</li> <li>techniky judo- pádů /mae - vpřed, uširo -vzad, joko-stranou /</li> <li>základní chvaty 5.kyu v judo - goši waza- boky, te-waza -rukama, aši waza - nohama</li> <li>základy sebeobrany - ude-garami -japonský klíč</li> <li>páky, údery - hara gatame, vaki gatame,atd.</li> </ul>

**Lyžování, carving, snowboarding, běžecké lyžování**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>forma lyžařského kurzu</li> <li>sjezdové lyžování</li> <li>carving</li> <li>snowboarding</li> <li>běžecké lyžování</li> </ul>

**Bruslení**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základy bruslení - postoj, držení těla, rovnováha</li> <li>jízda vpřed a vzad -přenášení váhy, těžiště těla</li> <li>brzdění vpřed, stranou, vzad</li> <li>zatáčení, bogna</li> <li>přešlapování vpřed</li> <li>překládání vzad</li> <li>jízda po kruhu vpřed, vzad</li> <li>základy ledního hokeje - vedení puku, přihrávka, příjem přihrávky</li> <li>dribling s pukem</li> <li>střelba - zápěstím, příklepem</li> <li>blafák</li> <li>klíčka</li> <li>úpolová cvičení na ledě - přetlaky, přetahy, bodyčky</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- Stolní tenis** Školní kolo turnaje ve stolním tenise
- Florbal** Školní kolo turnaje ve florbalu
- Velká kopaná** Středoškolský turnaj ve velké kopané
- Lyžařský kurz** Lyžařský kurz zaměřený na sjezd, carving a snowboard.
- Sportovní hry** Sportovní hry pro žáky. Hry probíhají po vyučování ve volném čase studentů.
- Florbal** Středoškolský turnaj ve florbalu

**Soutěže**

- Lehká atletika** Středoškolská soutěž v lehké atletice
- Nejsilnější dorostenec** Středoškolská soutěž o nejsilnějšího dorostence

## 2. ročník

## 2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Josef Štikar, 2 týdně, P

## Ochrana a upevňování zdraví

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</li> <li>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách</li> <li>poskytování první pomoci za mimořádných situací \úrazy, nehody v dopravě,koupání,atd/</li> <li>otužování - vzduch, voda, zimní prostředí, sprchování</li> <li>pobyt v přírodě a na zdravém vzduchu /turistika, výlety, procházky /</li> <li>prevence proti nemocem - saunování, otužování, vhodné oblékání, správný pitný a stravovací režim</li> </ul>

## Průpravná kondiční,relaxační a kompenační cvičení

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozvoj základních tělesných vlastností /obratnost, rychlost, síla, vytrvalost /</li> <li>uvolňovací a protahovací cvičení</li> <li>strečink</li> <li>plavání</li> </ul>

## Atletika

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>krátké běhy - člunek</li> <li>starty- polovysoký, nízký v zákleku</li> <li>sprinty - 50 m , 60 m, 100 m</li> <li>skipink</li> <li>liffink</li> <li>běhy na středních tratích - 800 m, 1 500 m</li> <li>skoky do dálky</li> <li>vrh koulí</li> <li>hod granátem</li> </ul>

## Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kopaná</li> <li>sálová kopaná</li> <li>malá kopaná</li> <li>nohejbal</li> <li>vybíjená</li> <li>basketbal</li> <li>házená</li> <li>stolní tenis</li> <li>besseball</li> <li>florbal</li> <li>odblíjená</li> </ul>

## 2. ročník

**Sportovní gymnastika, posilování, úpoly**

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> <li>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>akrobacie - kotouly, přemety, vzklopy</li> <li>přeskok přes bednu</li> <li>přeskok přes kozu</li> <li>šplh o tyči</li> <li>šplh na laně</li> <li>hrazda- výmyk, toč vpřed, vzad, jízdo</li> <li>rozvoj fyzické a silové zdatnosti</li> <li>hvězdy, přemety, stoje na rukou</li> <li>technika judo pádů - vpřed, vzad, stranou</li> <li>základní chvaty 5. kyu v zápase judo- te waza, goši waza, aši waza</li> <li>základy sebeobrany - ude garami, kryty</li> <li>páky a údery na citlivá místa</li> <li>spinning, rotoped, kladky</li> <li>činkové posilování</li> </ul>

**Bruslení, lední hokej**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základy bruslení</li> <li>jízda vpřed a vzad</li> <li>brzdění vpřed a vzad</li> <li>zatáčení - bogna, změna směru</li> <li>přešlapování vpřed - vlevo, vpravo</li> <li>překládání - jízda vzad po kruhu- vlevo, vpravo</li> <li>základy ledního hokeje</li> <li>dribling - technika hole</li> <li>blafák, klíčka</li> <li>úpolová cvičení - přetahy, přetlaky, blokování,</li> <li>hra tělem - bodyčky, brzdění jízdy protihráče</li> </ul>

**Turistika**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>formy turistického kurzu :</li> <li>pěší turistika</li> <li>cyklo- turistika</li> <li>vodní turistika - kajak, kánoe, windsurfing</li> </ul>

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

- Stolní tenis** Školní kolo ve stolním tenisu
- Florbal** Školní kolo ve florbalu
- Velká kopaná** Středoškolský turnaj ve velké kopané
- Sportovní hry** Sportovní hry pro žáky. Probíhají po vyučování ve volném čase žáků.
- Lehká atletika** Středoškolská soutěž v lehké atletice

**Soutěže**

- Florbal** Středoškolský turnaj ve florbalu
- Nejsilnější dorostelec** Středoškolská soutěž o nejsilnějšího dorostence

3. ročník

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Josef Štikar, 2 týdně, P

Ochrana a upevňování zdraví, hygiena, bezpečnost, první pomoc

Dotace učebního bloku: 6

<p><b>Výsledky vzdělávání</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>• dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</li> <li>• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>• diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</li> <li>• dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>• orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách</li> <li>- poskytování 1. pomoci za mimořádných situací</li> <li>- otužování - vzduch, zimní, chladné prostředí, voda</li> <li>- pobyt v přírodě a na zdravém vzduchu</li> <li>- prevence proti nemocem . vhodné oblékání/ vrstvy/, správný pitný režim, atd.</li> </ul>
---	--

Průpravná kondiční, relaxační a kompenzační cvičení

Dotace učebního bloku: 8

<p><b>Výsledky vzdělávání</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>• dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li> <li>• dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>• využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvoj tělesných vlastností / obratnost, rychlost, síla, vytrvalost /</li> <li>- protahovací a uvolňovací cvičení</li> <li>- strečink</li> <li>- sportovní masáže</li> <li>- sauna</li> <li>- plavání</li> <li>- solárium,</li> <li>- polárium</li> </ul>
--	--

Atletika

Dotace učebního bloku: 18

<p><b>Výsledky vzdělávání</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>• dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>• dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li> <li>• využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krátké běhy</li> <li>- starty- z pokleku</li> <li>- sprinty - 100, 200, 400 m</li> <li>- skipink</li> <li>- liftink</li> <li>- běhy na středně dlouhých tratích -1500 m, 3000 m</li> <li>- skoky do dálky</li> <li>- hod granátem</li> <li>- vrh koulí</li> </ul>
---	--

3. ročník

**Sportovní hry**

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>• pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> <li>• je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- velká kopaná</li> <li>- sálová kopaná</li> <li>- malá kopaná</li> <li>- nohejbal</li> <li>- vybíjená</li> <li>- basketbal</li> <li>- házená</li> <li>- stolní tenis</li> <li>- basketball</li> <li>- volejbal</li> <li>- florbal</li> </ul>

**Sportovní gymnastika, posilování, úpoly**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> <li>• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> <li>• zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li> <li>• je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie</li> <li>- přeskok přes kozu</li> <li>- přeskok přes bednu</li> <li>- šplh o tyči</li> <li>- šplh na laně</li> <li>- hrazda</li> <li>- rozvoj silové a fyzické zdatnosti</li> <li>- přemet vpřed, vzad, stranou</li> <li>- techniky pádů - vpřed, vzad, stranou</li> <li>- základní chvaty 5. kyu v zápase judo - te waza, goši waza, aši waza</li> <li>- základy sebeobrany - proti úchopům, škrčení, úderům</li> <li>- páky a údery - ude hišigi žuži gatame, ude garami, vaki gatame, hara gatame</li> </ul>

**Bruslení, lední hokej**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>• dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li> <li>• dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základy bruslení</li> <li>- jízda vpřed, vzad</li> <li>- brzdění</li> <li>- zatáčení, změny směru jízdy, bogna</li> <li>- překládání vzad</li> <li>- přešlapování vpřed</li> <li>- základy ledního hokeje - příjem a zpracování přihrávky</li> <li>- technika forhendu a bekhendu - přihrávka, střelba</li> <li>- dribling - technika hole</li> <li>- blafák</li> <li>- klíčka</li> <li>- jízda vzad kopírování jízdy útočnicka - obrana, vykrývání prostoru, hra obránce</li> <li>- úpolová cvičení - přetahy, přetlaky, blokování, bodyčky, hra tělem</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- **Stolní tenis** Školní kolo ve stolním tenise
- **Florbal** Školní turnaj ve florbalu
- **Velká kopaná** Středoškolský turnaj ve velké kopané
- **Sportovní hry** Sportovní hry. Hry probíhají ve volném čase po vyučování
- **Florbal** Středoškolský turnaj ve florbalu

**Soutěže**

- **Lehká atletika** Středoškolská soutěž v lehké atletice
- **Nejsilnější dorosteneč** Středoškolská soutěž v silovém víceboji

## 4. ročník

## 4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Josef Štikar, 2 týdně, P

## Průpravná kondiční, relaxační a kompenzační cvičení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</li> <li>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> <li>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozvoj základních tělesných vlastností /obratnost, rychlost, síla, vytrvalost /</li> <li>uvolňovací a protahovací cvičení</li> <li>strečink</li> <li>plavání</li> </ul>

## Atletika

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</li> <li>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li> <li>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>krátké běhy</li> <li>sprinty</li> <li>běhy na středních tratích - 3000 m</li> <li>skoky do dálky</li> <li>vrh koulí</li> <li>hod granátem</li> </ul>

## Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</li> <li>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</li> <li>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li> <li>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kopaná</li> <li>sálová kopaná</li> <li>malá kopaná</li> <li>basketbal</li> <li>házená</li> <li>stolní tenis</li> <li>florbal</li> </ul>

## 4. ročník

**Sportovní gymnastika, posilování**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</li> <li>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> <li>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li> <li>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>akrobacie - kotouly, přemety, přemety stranou</li> <li>přeskok přes bednu</li> <li>šplh na laně</li> <li>rozvoj fyzické a silové zdatnosti</li> <li>základní chvaty 4. kyu v zápase judo- goši waza (harai-goši), aši waza</li> <li>základy sebeobrany - páky - haragatame - vakigatame</li> <li>páky a údery na citlivá místa</li> <li>činkové posilování</li> </ul>

**Lední hokej**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</li> <li>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> <li>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>přešlapování vpřed - vlevo, vpravo</li> <li>překládání - jízda vzad po kruhu- vlevo, vpravo</li> <li>dribling - technika hole</li> <li>blafák, klíčka</li> <li>úpolová cvičení - přetahy, přetlaky, blokování</li> <li>hra tělem - bodyčky, brzdění jízdy protíhráče</li> <li>hra ledního hokeje - 5 - 5</li> </ul>

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

- Stolní tenis** Středoškolská soutěž ve stolním tenisu. Přebor SŠT ve stolním tenisu / Vánoční turnaj /
- Velká kopaná** Středoškolský turnaj ve velké kopané
- Florbal** Středoškolský turnaj ve florbalu. Přebor tříd SŠT ve florbalu
- Florbal** Školní turnaj ve florbalu

**Soutěže**

- Lehká atletika** Středoškolská soutěž v lehké atletice
- Nejsilnější dorostenc** Středoškolská soutěž v silovém víceboji

**5.7 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích****5.7.1 Informatika**

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	1		
Dis. Petr Škapa	Dis. Petr Škapa		

**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
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

- s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
- pořizovat si poznámky během výkladu
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
- vycházet ze zkušeností jiných lidí
- posoudit vlastní pokrok v učení
- **Kompetence k řešení problémů**
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- **Komunikativní kompetence**
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- **Personální a sociální kompetence**
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
  - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
  - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- **Matematické kompetence**
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - 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
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
  - učit se používat nové aplikace
  - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
  - znát možnosti elektronické pošty
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - využívat Internet k vyhledávání informací
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
  - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
  - být gramotný ve využívání informatiky

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a svět práce

*nutnost ve většině pracovních poměrech ovládat základní práci s počítačem*

### Informační a komunikační technologie

*technologický základ pro vývoj všech odvětví ve vyspělé zemi*

### Občan v demokratické společnosti

*respektování normy v oblasti autorských práv, k dodržování pravidel etiky, respektování kulturních tradic a posouzení*

*nezávadnosti informací*

### Člověk a životní prostředí

*správně a ekologicky zacházet s vyřazeným hardwarem*

## 1. ročník

Garant předmětu: Dis. Petr Škapa, 1 týdně, P

---

## 1. ročník

## Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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>• 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>• 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, rozpoznává a využívá analogii ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</li> <li>• zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li> <li>• používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)</li> <li>• chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky</li> <li>• 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> <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, včetně použití filtrování</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- informace, práce s informacemi</li> <li>- informační zdroje</li> <li>- Internet</li> </ul>

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

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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>• pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí</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>• ovládá principy algoritmizace úloh a 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, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládní různých aplikací</li> <li>• zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li> <li>• používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)</li> <li>• chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky</li> <li>• komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření</li> <li>• ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat</li> <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, včetně použití filtrování</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> </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>- operační systém</li> <li>- data, soubor, složka, souborový manažer</li> <li>- komprese dat</li> <li>- prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li> <li>- ochrana autorských práv</li> <li>- algoritmizace</li> <li>- nápověda, manuál</li> </ul>

## 1. ročník

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

## Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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>• pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí</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>• využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware</li> <li>• má vytvořeny předpoklady učít se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</li> <li>• vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů</li> <li>• zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li> <li>• používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)</li> <li>• pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti</li> <li>• chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky</li> <li>• 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> <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, včetně použití filtrování</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- počítačová síť, server, pracovní stanice</li> <li>- připojení k síti</li> <li>- specifika práce v síti, sdílení dokumentů</li> <li>- e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP...</li> </ul>

## 1. ročník

## Práce se standardním aplikačním programovým vybavením

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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>pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí</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>využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware</li> <li>má vytvořeny předpoklady učít se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</li> <li>vybírání a používání vhodného programového vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů</li> <li>vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)</li> <li>zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li> <li>pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti</li> <li>chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky</li> <li>ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat</li> <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, včetně použití filtrování</li> <li>orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- textový procesor</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- novinky z ICT, INF** informace o novinkách z oblasti ICT a INF

## Pomůcky

- hardware** pro názornou ukázkou k výkladu
- tabule nejdůležitějšího příslušenství k počítači** tabule v čteně popisků pro doplnění a zpřesnění látky
- studijní texty** studijní texty k probíranému celku
- e-learning** teorie, příklady, úkoly, testy
- videa, stream** video ukázky dokumentů pro názornější předvedení probírané látky
- odborná literatura** předplatné časopisu PC Extra, aktualizovaná odborná literatura

**2. ročník**

## **2. ročník**

Garant předmětu: Dis. Petr Škapa, 1 týdně, P

---

## 2. ročník

## Práce se standardním aplikačním programovým vybavením

Dotace učebního bloku: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)</li> <li>ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)</li> <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>pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí</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>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, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</li> <li>vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů</li> <li>vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.)</li> <li>zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li> <li>používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)</li> <li>pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti</li> <li>chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky</li> <li>komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření</li> <li>ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat</li> <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, včetně použití filtrování</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>textový procesor</li> <li>tabulkový procesor</li> <li>sdílení a výměna dat, jejich import a export</li> <li>další aplikační programové vybavení</li> </ul>

## 2. ročník

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **novinky z ICT, INF** informace o novinkách z oblasti ICT a INF
- **videa, stream** video ukázky dokumentů pro názornější předvedení probírané látky

## Pomůcky

- **odborná literatura** předplatné časopisu PC Extra, aktualizovaná odborná literatura
- **tabule nejdůležitějšího příslušenství k počítači** tabule v četně popisků pro doplnění a zpřesnění látky
- **studijní texty** studijní texty k probíranému celku
- **e-learning** teorie, příklady, úkoly, testy

## 5.8 Ekonomické vzdělávání

## 5.8.1 Ekonomika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
	1+0 1/2	1+0 1/2	
	Kristina Sošková	Kristina Sošková	

## 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, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Žáci se naučí vypočítat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Učivo je rozloženo do dvou ročníků. Ve třetím ročníku si žák osvojí základní ekonomické pojmy, připraví se na možnost samostatného podnikání, posoudí vhodné formy podnikání pro obor, naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Rozlišuje jednotlivé druhy majetku, orientuje se v účetní evidenci majetku, rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů, řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření a kalkulace ceny. Seznámí se se základy marketingu a managementu. Naučí se vypočítat mzdu, zdravotní a sociální pojištění. Orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním, dovede vyhotovit daňové přiznání.

Ve čtvrtém ročníku získají žáci základní znalosti o fungování finančního trhu. Seznámí se se strukturou národního hospodářství, s důležitostí evropské integrace.

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 pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Při hodnocení ekonomických výpočtů se hodnotí správnost, přesnost, pečlivost.

Výsledky učení jsou kontrolovány a hodnoceny průběžně.

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

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
  - s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
  - pořizovat si poznámky během výkladu
  - s porozuměním poslouchat a interpretovat nahrávku na CD s literárním textem a diskutovat o něm
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
  - vycházet ze zkušeností jiných lidí
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
  - posoudit vlastní pokrok v učení
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - umět posoudit vhodnost různých variant řešení
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - rozdělit jednotlivé role v týmu, zadat pracovní náplň členům v týmu
- Komunikativní kompetence
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat názory na zadaný problém
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- **Personální a sociální kompetence**
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
  - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
  - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - přizpůsobovat se měnícím se životním a pracovním podmínkám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
  - cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
  - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí,

svými předpoklady a dalšími možnostmi

- 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

### Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
  - znát význam vykonané práce a jejího finančního ohodnocení
  - chápat společenské ohodnocení podle vykonané práce
  - posuzovat možné náklady, výnosy a zisk při plánování výroby
  - zvažovat při plánování výroby vliv na životní prostředí
  - zohledňovat možné sociální dopady při plánování výrobního procesu
  - rozlišovat náklady a výnosy
  - nakládat efektivně s finančními prostředky
  - posoudit návratnost úvěru a jeho splácení
  - nakládat s materiály, energií, odpadními látkami tak aby chom neničili životní prostředí

### Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

Občan v demokratické společnosti

## 2. ročník

1+0 1/2 týdně, P

### Podstata fungování tržní ekonomiky

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekonomické pojmy</li> <li>- hospodářský proces</li> <li>- trh, tržní mechanismus</li> <li>- cena</li> </ul>

### Podnikání

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky</li> <li>• vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>• na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>• vysvětlí zásady daňové evidence</li> <li>• vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</li> <li>• zpracuje jednoduchý průzkum trhu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání, právní formy</li> <li>- živnostenské podnikání</li> <li>- obchodní korporace</li> <li>- podnikatelský záměr</li> <li>- daňová evidence</li> </ul>

## 2. ročník

**Podnik, majetek podniku, hospodaření podniku**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vypočítá výsledek hospodaření</li> <li>rozdělí jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>vysvětlí, co je marketingová strategie</li> <li>na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru</li> <li>vysvětlí tři úrovně managementu</li> <li>popíše základní zásady řízení</li> <li>zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>struktura majetku</li> <li>hospodaření podniku</li> <li>marketing</li> <li>management</li> </ul>

**Mzdy, zákonné odvody**

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění</li> <li>vypočítá čistou mzdu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mzdová soustava, složky mzdy</li> <li>systém sociálního a zdravotního zabezpečení</li> <li>výpočty</li> </ul>

**Daňová soustava**

Dotace učebního bloku: 10,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát</li> <li>provede jednoduchý výpočet daní</li> <li>vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>daňová soustava</li> <li>přímé daně</li> <li>nepřímé daně</li> </ul>

**3. ročník**

Garant předmětu: Kristina Sošková, 1+0 1/2 týdně, P

**Finanční trh**

Dotace učebního bloku: 26

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního listku</li> <li>vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory</li> <li>vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu</li> <li>orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peníze, platební styk</li> <li>bankovníctví</li> <li>pojišťovnictví</li> </ul>

## 3. ročník

## Národní hospodářství

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</li> <li>vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>struktura národního hospodářství</li> <li>nezaměstnanost</li> <li>inflace</li> <li>státní rozpočet</li> </ul>

## Opakování

Dotace učebního bloku: 6,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
	- opakování k závěrečným zkouškám

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- referáty o aktuálním ekonomickém dění samostatné vyhledávání a zpracování informací

## 5.9 Odborné vzdělávání

## 5.9.1 Elektrotechnika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0+1			

Stanislav Mokry

## Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Učivo předmětu elektrotechnika poskytuje žákům základní vědomosti o fyzikální podstatě elektrických a magnetických jevů i jejich využití a praktické aplikaci. Vede žáky k aktivnímu vztahu k elektrotechnice i k pochopení jejího významu při vědeckotechnickém rozvoji jednotlivých odvětví výroby a služeb. Učivo je částečně převzaté z všeobecně vzdělávacího předmětu fyzika.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště vzdělávacích cílů je v získávání správné fyzikální představy o jevech, zákonitostech a vztazích v elektrotechnice, znalosti principů běžně užívaných elektrických strojů a zařízení. Základ učiva spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu a střídavého proudu.

Na základě těchto znalostí mohou žáci samostatně řešit jednoduché příklady elektrotechnické praxe, určovat hodnoty nejdůležitějších veličin v elektrotechnice a parametry elektrických zařízení jednoduchým výpočtem. Praktické úlohy by měly být běžnou součástí vyučovací hodiny. Mohou to být různá cvičení, samostatné práce a testy.

Zadané úkoly mohou být řešeny jako týmová práce a při jejich vypracování žáci využívají výpočetní techniku, internet a další otevřené zdroje.

Vytváření obecných poznatků v předmětu elektrotechnika probíhá v návaznosti na všeobecně vzdělávací předměty matematika, fyzika, informatika, chemie a ekologie. Vazby na ostatní odborné předměty umožňují dosahovat cílů daných odbornou částí profilu absolventa učebního oboru.

Obsahový okruh vytváří u žáků fyzikálně správné a jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Žáci formulují a odvozují souvislosti pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů,

v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni.

Současně se žáci seznamují s různými druhy materiálů používanými v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi, způsoby používání v elektrotechnických prvcích, součástkách a elektrotechnických obvodech.

Hodnocení výsledků žáků

Vyučující hodnotí úroveň odborných vědomostí, posuzuje správné používání odborných termínů, aktivitu žáka a schopnost řešit problémy. Hodnocení provádí na základě ústního zkoušení a písemných testů.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Žáci si osvojují kompetence řešit problémy a problémové situace, numerické aplikace a dovednosti pracovat s informacemi.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
  - pořizovat si poznámky během výkladu
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
- Matematické kompetence
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - 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

## Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
  - rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví
  - znát zásady poskytování první pomoci
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
  - nakládat s materiály, energií, odpadními látkami tak abychom neničili životní prostředí
- Pracovat s technickou dokumentací

- orientovat se ve výkresové dokumentaci
- Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
  - provádět drobné opravy obráběcích strojů
  - diagnostikovat stav obráběcích strojů

## 1. ročník

Garant předmětu: Stanislav Mokry, 0+1 týdně, P

### Stejnoseměrný proud

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základních elektrotechnických veličinách a jednotkách</li> <li>• nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků</li> <li>• popíše vznik elektrického proudu v látkách</li> <li>• vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů</li> <li>• zná typy výbojů v plynech a jejich využití</li> <li>• popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</li> <li>• řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</li> <li>• řeší úlohy užitím vztahu <math>R = \zeta \cdot l/S</math>;</li> <li>• sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud</li> <li>• popíše metody měření elektrického proudu a napětí</li> <li>• vyjmenuje zdroje elektrické energie a popíše jejich princip a způsoby řazení</li> <li>• vysvětlí tepelné účinky elektrického proudu</li> <li>• používá získaných vědomostí při řešení praktických úloh</li> <li>• řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu</li> <li>• určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• účinky elektrického proudu na lidský organismus</li> <li>• elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody</li> <li>• elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech</li> <li>• elektrotechnické veličiny a jednotky, jejich násobky</li> <li>• elektrická vodivost, rozdělení látek podle elektrické vodivosti, polovodiče</li> <li>• elektrický obvod a jeho části</li> <li>• elektrické napětí a proud</li> <li>• měření stejnosměrného proudu a napětí</li> <li>• elektrický odpor a rezistivita</li> <li>• Ohmův zákon</li> <li>• rezistory a jejich řazení</li> <li>• 1. Kirchhoffův zákon</li> <li>• 2. Kirchhoffův zákon</li> <li>• elektrický výkon, práce, energie</li> <li>• zdroje elektrické energie</li> <li>• řazení zdrojů, způsoby, podmínky</li> </ul>

### Elektrostatické pole

Dotace učebního bloku: 6

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>• určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje</li> <li>• vysvětlí princip a funkci kondenzátoru</li> <li>• vypočítá kapacitu kondenzátoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrický náboj tělesa, elektrická síla</li> <li>• elektrické pole, tělesa v elektrickém poli,</li> <li>• Coulombův zákon</li> <li>• kondenzátory</li> </ul>

1. ročník

**Elektromagnetismus**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje látky podle magnetických vlastností</li> <li>• aplikuje poznatky o pohybu vodiče v magnetickém poli</li> <li>• určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami</li> <li>• vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice</li> <li>• vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu</li> <li>• popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• magnetické pole</li> <li>• magnetické pole elektrického proudu</li> <li>• magnetická síla</li> <li>• magnetické vlastnosti látek</li> <li>• elektromagnetická indukce</li> <li>• indukčnost</li> <li>• elektromagnetické vlny</li> <li>• přenos informací elektromagnetickým vlněním</li> </ul>

**Elektrochemie**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí vedení proudu v elektrolytech a využití tohoto jevu u elektrochemických zdrojů</li> <li>• vysvětlí princip chemických zdrojů napětí</li> <li>• vysvětlí princip elektrolýzy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chemické zdroje, galvanické články</li> <li>• základy elektrochemie</li> <li>• elektrolýza</li> <li>• iontová vodivost, elektrolyt</li> <li>• elektrochemické zdroje elektrického proudu</li> <li>• primární galvanické články</li> <li>• sekundární galvanické články (akumulátory)</li> </ul>

**Střídavý proud**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí vznik sinusového průběhu napětí</li> <li>• popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</li> <li>• charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu</li> <li>• řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu</li> <li>• vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu</li> <li>• řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže</li> <li>• vysvětlí podstatu vzniku točivého magnetického pole a jeho využití</li> <li>• znázorní rezonanční křivky</li> <li>• určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje</li> <li>• popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje či zařízení a jejich pohony (napětí, příkon, velikost jističe, potřebu např. nevybušného provedení rozvodu apod.)</li> <li>• vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky</li> <li>• orientuje se v blokových schématech jednoduchých řídicích a automatizačních systémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu</li> <li>• střídavý proud v energetice,</li> <li>• trojfázová soustava střídavého proudu</li> <li>• transformátor</li> <li>• cívka a kondenzátor v obvodu střídavého proudu</li> <li>• přenos elektrické energie střídavým proudem</li> <li>• výkon a práce trojfázové soustavy</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- **Exkurze** Exkurze v různých typech elektráren

**Pomůcky**

- **Tabule a obrazy** Výukové tabule a obrazy s elektrotechnickou tematikou
- **Projektor** Projektor + DVD přehrávač + PC s připojením na internet
- **Součástky a přístroje** Ukázky elektronických součástek a přístrojů

## 5.9.2 Technická dokumentace

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
<b>2</b>	<b>1+0 1/2</b>	<b>1+1</b>	<b>0+2</b>
Ing. Květa Vondráková	Ing. Luboš Veselý	Viktor Novotný	Viktor Novotný

### 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. Poznájí jednotlivé typy schémat, které je budou provázet ve všech odvětvích. Ve druhém ročníku se naučí číst výkresy součástí a orientovat se na výkrese sestavení. 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.

#### 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 především do sešitů, 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 součástí 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

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem
- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- pořizovat si poznámky
- porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- pořizovat si poznámky během výkladu
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
- vycházet ze zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- posoudit vlastní pokrok v učení
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - umět posoudit vhodnost různých variant řešení
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - rozdělit jednotlivé role v týmu, zadat pracovní náplň členům v týmu
- **Komunikativní kompetence**
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat názory na zadaný problém
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- **Personální a sociální kompetence**
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - přizpůsobovat se měnícím se životním a pracovním podmínkám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
  - cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- **Matematické kompetence**
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - znát základní kvantifikátory
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
  - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
  - 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
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
  - učit se používat nové aplikace
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - znát zásady poskytování první pomoci
  - umět poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlém onemocnění
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - chápat kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti firmy
  - chápat kvalitu jako významný prostředek dobrého jména firmy
  - dbát na dodržování stanovených norem
  - dbát na dodržování parametrů kvality v souvislosti s řízením jakosti
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
  - znát význam vykonané práce a jejího finančního ohodnocení
  - chápat společenské ohodnocení podle vykonané práce
- Pracovat s technickou dokumentací

- orientovat se ve výkresové dokumentaci
- pracovat s výkresovou dokumentací v papírové i elektronické podobě
- používat katalogů jednotlivých výrobců nářadí a přípravků
- vyhledávat informace v normách a těmito normami se řídit
- pracovat s informačními zdroji
- zobrazovat strojní součásti na PC
- navrhovat strojní součásti s podporou počítačového software v 2D
- navrhovat strojní součásti s podporou počítačového software v 3D
- provádět výpočty zatížení navrhovaných strojních součástí
- vytvářet pracovní postupy
- pořizovat pomocné náčrty zhotovovaných součástí
- navrhovat úpravy výrobních pomůcek
- provádět pomocné výpočty
- Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
  - rozlišovat jednotlivé technické materiály podle jejich normovaného označení
  - znát vlastnosti technických materiálů
  - zohledňovat vlastnosti materiálů při jejich zpracování
  - kontrolovat rozměry sestavených podskupin a skupin
- Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací
  - vytvářet pomocí CAD CAM programu řídicí programy pro CNC obráběcí stroje

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Informační a komunikační technologie

#### 1. ročník

Garant předmětu: Ing. Květa Vondráková, 2 týdne, P

#### Úvod do technické dokumentace

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá správně pomůcky pro kreslení</li> <li>• aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- význam technické dokumentace</li> <li>- používané pomůcky</li> <li>- zásady kreslení</li> <li>- základní geometrické konstrukce</li> </ul>

#### Normalizace v technické dokumentaci

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatní zásady technické normalizace a standardizace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy norem</li> <li>- druhy a formáty výkresů</li> <li>- popisové pole</li> <li>- písmo a čáry na výkresech</li> <li>- měřítko zobrazování</li> <li>- základy kótování</li> </ul>

1. ročník

**Technické zobrazování**

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování</li> <li>• vidí souvislost mezi součásti a zobrazením na výkrese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- názorné zobrazování, kosoúhlé promítání</li> <li>- pravouhlé promítání v 1. kvadrantu</li> <li>- pravouhlé promítání v 3. kvadrantu</li> <li>- používání dalších pohledů</li> <li>- zobrazování v řezu - značení, druhy řezů</li> <li>- zobrazování v průřezu</li> <li>- cvičení</li> </ul>

**Kótování**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatní zásady technické normalizace a standardizace</li> <li>• vidí souvislost mezi součásti a zobrazením na výkrese</li> <li>• správně a přehledně okótuje součást</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> <li>- procvičování</li> </ul>

**Tolerování**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vidí souvislost mezi součásti a zobrazením na výkrese</li> <li>• vidí souvislost mezi tolerováním rozměrů a výrobou součásti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy tolerování</li> <li>- toleranční soustavy</li> <li>- druhy uložení</li> <li>- rozbor 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>

**Jakost povrchu**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vidí souvislost mezi součásti a zobrazením na výkrese</li> <li>• porozumí označování jakosti povrchu součásti</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>

**Výrobní výkresy**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přečte a vytvoří výkresy součásti, výkresy sestavení aj. produkty grafické technické komunikace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- požadavky na výrobní výkresy</li> <li>- značení změn na výkresech</li> <li>- náležitosti výkresu součásti</li> <li>- náležitosti výkresu sestavení, kusovník</li> <li>- příklady výkresů</li> </ul>

**Další druhy výkresů**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje další druhy výkresů, schémata a diagramy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schematické výkresy</li> <li>- schematické značky - pneumatické, hydraulické</li> <li>- elektrotechnické výkresy</li> <li>- výkresy montážní</li> <li>- výkresy potrubí</li> </ul>

## 1. ročník

## Kreslení strojních součástí

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování</li> <li>• zobrazí základní strojní součásti</li> <li>• rozumí použití strojních součástí ve výkrese sestavení</li> <li>• rozumí označení strojních součástí základními rozměry</li> <li>• vyčte z výkresů strojních součástí jejich tvar a rozměry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreslení závitů</li> <li>- kreslení spojovacích součástí - šroubové spoje, čepy, kolíky,</li> <li>- kreslení převodů - ozubená kola</li> <li>- nerozebíratelné spoje</li> <li>- cvičení</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **školní rys** zobrazení modelu na výkrese při dodržení všech zásad platných při zobrazování

## Pomůcky

- **modely součástí** využívat modely součástí k názornému vidění při zobrazování

## 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 1+0 1/2 týdně, P

## Opakování z 1.ročníku

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>• čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</li> <li>• kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojírenskou výrobu</li> <li>• vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- výkres součástí, náležitosti výkresů, formáty výkresů, normalizace</li> <li>- zobrazování, kótování, řezy a průřezy</li> <li>- tolerování</li> <li>- struktura povrchu</li> <li>- tolerance tvaru a polohy</li> </ul>

## Šroubové spoje

Dotace učebního bloku: 3,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>• kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojírenskou výrobu</li> <li>• čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci</li> <li>• vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- závitů</li> <li>- tolerování závitů</li> <li>- kreslení šroubů, matic, podložek</li> </ul>

2. ročník

**Čepy, kolíky, závlačky, pojistné a stavěcí kroužky, pružiny**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchyly, úchyly geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</li> <li>kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojírenskou výrobu</li> <li>čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci</li> <li>rozumí použití strojních součástí ve výkresech sestavení</li> <li>vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>čepy</li> <li>kolíky</li> <li>závlačky</li> <li>pojistné kroužky</li> <li>stavěcí kroužky</li> <li>pružiny</li> </ul>

**Pera a klíny**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchyly, úchyly geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</li> <li>čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci</li> <li>rozumí použití strojních součástí ve výkresech sestavení</li> <li>vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pera - zobrazování na výkresech, označování</li> <li>Klíny - zobrazování na výkresech, označování</li> </ul>

**Hřídele, tvarové prvky hřídelů, hřídelové spojky**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchyly, úchyly geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</li> <li>kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojírenskou výrobu</li> <li>čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci</li> <li>čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návody aj. technologickou dokumentaci</li> <li>rozumí použití strojních součástí ve výkresech sestavení</li> <li>vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> <li>vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>drážkové hřídele a náboje</li> <li>drážky pro pojistné podložky typu MB</li> <li>zápichy</li> <li>středící důlky</li> <li>rýhování a vroubkování</li> <li>hřídelové spojky</li> </ul>

2. ročník

**Ložiska a těsnění**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>• čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchyly, úchyly geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</li> <li>• kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojírenskou výrobu</li> <li>• čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci</li> <li>• čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návodky aj. technologickou dokumentaci</li> <li>• rozumí použití strojních součástí ve výkresech sestavení</li> <li>• vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> <li>• vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kluzná ložiska</li> <li>- valivá ložiska</li> <li>- těsnění</li> </ul>

**Mechanické převody**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>• čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci</li> <li>• vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> <li>• vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ozubené převody</li> <li>- základní pojmy ozubení</li> <li>- pravidla zobrazování ozubení</li> <li>- řetězové převody</li> <li>- řemenové převody</li> </ul>

**Svarové, pájené, lepené, nýtované spoje**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- svarové spoje</li> <li>- pájené spoje</li> <li>- lepené spoje</li> <li>- nýtované konstrukce</li> </ul>

## 2. ročník

## Konstrukční dokumentace

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí</li> <li>čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</li> <li>kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojírenskou výrobu</li> <li>čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci</li> <li>čte schémata potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů apod.</li> <li>čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návodky aj. technologickou dokumentaci</li> <li>rozumí použití strojních součástí ve výkresech sestavení</li> <li>vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> <li>vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>využití výpočetní techniky ke konstrukci (CAD)</li> <li>výkres součástí</li> <li>výkres sestavení</li> <li>popisové pole</li> <li>seznam položek (kusovník)</li> <li>odkazy na položky</li> <li>výkresy polotovarů</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- **Exkurze** Návštěva konstrukčních kanceláří firem v okolí školy

## 3. ročník

Garant předmětu: Viktor Novotný, 1+1 týdně, P

## Opakování z minulých ročníků

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy</li> <li>vytváří výkresovou dokumentaci součástí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakování základů CAD vytváření konstrukční dokumentace</li> <li>opakování výrobní výkres, výkres sestavení, seznam položek</li> <li>normalizované prvky</li> <li>zobrazování, kótování, tolerování</li> </ul>

## Konstrukce ve 2D

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy</li> <li>orientuje se v prostředí 2D CAD aplikace</li> <li>kreslí a kótuje součásti ve 2D CAD aplikaci</li> <li>vytváří výkresovou dokumentaci součástí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prostředí 2D CAD aplikace</li> <li>souřadné systémy</li> <li>použití základních konstrukčních prvků (úsečka, kružnice, polygon, oblouk ...)</li> <li>konstrukční čáry</li> <li>přesné kreslení</li> <li>úpravy objektů</li> <li>práce s hladinami a čarami</li> <li>práce s textem</li> <li>práce s kótami</li> <li>výkres součástí/sestavení</li> </ul>

**3. ročník**

**Konstrukce ve 3D**

Dotace učebního bloku: 42

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy</li> <li>• orientuje se v prostředí 3D CAD aplikace</li> <li>• modeluje součásti ve 3D CAD aplikaci</li> <li>• vytváří výkresovou dokumentaci součástí</li> <li>• kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD (také k tvorbě programů pro CNC stroje)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracovní prostředí 3D CAD softwaru</li> <li>- založení projektu, ukládání souborů</li> <li>- tvorba náčrtů, 2D vazby, kótování náčrtů</li> <li>- tvorba rotačních těles</li> <li>- tvorba vysunutých těles</li> <li>- úprava těles</li> <li>- tvorba děr, zkosení, zaoblení</li> <li>- tvorba součástí trasováním</li> <li>- tvorba součástí šablonováním</li> <li>- skořepina</li> <li>- generátor hřidelů</li> <li>- tvorba výkresové dokumentace</li> <li>- tvorba sestavy - vazby, kolize, polohování, vkládání normalizovaných dílů, kinematika</li> <li>- tvorba výkresů sestavení</li> <li>- kusovník</li> <li>- analýza MKP</li> </ul>

**4. ročník**

Garant předmětu: Viktor Novotný, 0+2 týdně, P

**CAD/CAM**

Dotace učebního bloku: 60

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy</li> <li>• orientuje se v prostředí CAM aplikace</li> <li>• konvertuje 3D modely součástí v aplikaci CAM</li> <li>• vytváří NC programy v aplikaci CAM</li> <li>• generuje programový kód</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modelování rotačních součástí</li> <li>- modelování prizmatických součástí</li> <li>- konverze modelů součástí v aplikaci CAM</li> <li>- tvorba NC programů součástí v aplikaci CAM</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- **Žákovský projekt** Žák vymodeluje rotační a prizmatické součásti ve 3D, vypracuje technologický postup výroby součástí, vypracuje NC programy v odpovídajících řídicích systémech a jednu ze součástí vyrobí na CNC stroji.

**5.9.3 Strojírenská technologie**

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	1	1	1+1
Ing. Luboš Veselý	Ing. Luboš Veselý	Ing. Luboš Veselý	

**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 vytváření 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 je rovnoměrně rozložen po celou dobu studia a 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 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 prvního 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 druhém ročníku je výuka zaměřena na oblasti slévárenství a tváření. Žáci se seznamují se základy slévárenství, tj. s výrobou odlitků. Ve druhé části se seznamují s tvářením materiálů.

Ve třetím ročníku je první část zaměřena na zkoušení materiálů a získávání informací o jejich vlastnostech. Ve druhé části je vysvětlena podstata vnitřní stavby technických materiálů, základy metalografie a tepelného zpracování a jeho vlivu na vlastnosti materiálů.

Čtvrtý ročník je zaměřen na spojování kovů a slitin, spojování nekovových materiálů, povrchové úpravy a montáž strojů a strojních celků.

### 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 tématický 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 cíly 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
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

- s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
- pořizovat si poznámky během výkladu
- s porozuměním poslouchat a interpretovat nahrávku na CD s literárním textem a diskutovat o něm
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
- vycházet ze zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- posoudit vlastní pokrok v učení
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - umět posoudit vhodnost různých variant řešení
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - rozdělit jednotlivé role v týmu, zadat pracovní náplň členům v týmu
- **Komunikativní kompetence**
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - formulovat názory na zadaný problém
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
  - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- **Personální a sociální kompetence**
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
  - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
  - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
  - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- Matematické kompetence
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - používat jednotky odvozené od základních
  - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
  - znát základní kvantifikátory
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
  - zohlednit odhad fyzikální veličiny z hlediska skalárního nebo vektorového
  - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
  - vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
  - číst a správně se orientovat v různých formách grafického znázornění
  - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
  - 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
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
  - učit se používat nové aplikace
  - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
  - znát možnosti elektronické pošty
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - využívat Internet k vyhledávání informací
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
  - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
  - být gramotný ve využívání informatiky

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
- znát zásady poskytování první pomoci
- umět poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlém onemocnění
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - dbát na zabezpečení kvality výrobních procesů, výrobků a služeb
  - zohledňovat požadavky kvality zákazníků
- Pracovat s technickou dokumentací
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - pracovat s výkresovou dokumentací v papírové i elektronické podobě
  - používat katalogů jednotlivých výrobců nářadí a přípravků
  - vyhledávat informace v normách a těmito normami se řídit
  - pracovat s informačními zdroji
  - aplikovat nové výrobní postupy při seřizování výrobních strojů
  - využívat informační zdroje při volbě technologických podmínek
  - řešit možné postupy při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek
  - vytvářet pracovní postupy
  - stanovovat pracovní podmínky
  - volit vhodné nástroje při technologicky nesložitých pracovních operacích
  - využívat příslušný software na PC při tvorbě pracovních postupů
  - navrhovat úpravy pracovních postupů
  - pořizovat pomocné náčrty zhotovovaných součástí
  - navrhovat úpravy výrobních pomůcek
  - provádět pomocné výpočty
- Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
  - rozlišovat jednotlivé technické materiály podle jejich normovaného označení
  - znát vlastnosti technických materiálů
  - zohledňovat vlastnosti materiálů při jejich zpracování
  - znát jednotlivé možnosti strojního zařízení
  - určovat pro předepsané technologické operace strojní zařízení
  - provádět běžnou údržbu obráběcích strojů
  - provádět drobné opravy obráběcích strojů
  - diagnostikovat stav obráběcích strojů

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a životní prostředí

*Průřezové téma je zde realizováno formou vlivu technologických procesů na životní prostředí ve 2. ročníku v tématu Slévárenství.*

1. ročník

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 1 týdně, P

Rozdělení technických materiálů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <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 vlastnosti technických materiálů</li> <li>rozeznává podle označení kovové a nekovové materiály pro výrobu strojních součástí, nástrojů a nářadí; jejich vlastnosti zohledňuje při jejich zpracování, popř. používání</li> <li>vyhledává o jednotlivých druzích strojírenských materiálů potřebné údaje v různých informačních zdrojích</li> <li>rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracování a používání jejich vlastnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>železné kovy</li> <li>neželezné kovy</li> <li>ostatní technické materiály</li> <li>vlastnosti technických materiálů</li> <li>fyzikální vlastnosti</li> <li>chemické vlastnosti</li> <li>mechanické vlastnosti</li> <li>technologické vlastnosti</li> </ul>

Technické materiály kovové

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvede energetickou náročnost výroby technických materiálů</li> <li>používá znalosti číselného značení kovových materiálů zejména k volbě řezných podmínek a určení možností dalšího použití</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>rozdělí jednotlivé druhy a značení neželezných kovů</li> <li>vysvětlí postup výroby a využití práškové metalurgie</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>značení ocelí</li> <li>výroba litiny</li> <li>druhy litin</li> <li>značení litin</li> <li>neželezné kovy</li> <li>značení neželezných kovů</li> <li>prášková metalurgie</li> </ul>

Technické materiály nekovové

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určuje jednotlivé druhy materiálů podle jejich označení a určí s použitím tabulek jejich základní charakteristiku</li> <li>rozdělí jednotlivé druhy plastických hmot a ostatních technických materiálů</li> <li>popíše chemické složení a použití základních druhů brusných materiálů</li> <li>volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, řezné kapaliny apod.)</li> <li>rozeznává podle označení kovové a nekovové materiály pro výrobu strojních součástí, nástrojů a nářadí; jejich vlastnosti zohledňuje při jejich zpracování, popř. používání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení plastických hmot</li> <li>technická pryž</li> <li>kůže, textilie</li> <li>dřevo, rozdělení, použití</li> <li>technické sklo</li> <li>keramika</li> <li>brusné materiály</li> <li>mazací a chladicí prostředky</li> </ul>

## 1. ročník

## Elektrotechnické materiály

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělí jednotlivé elektrotechnické materiály z hlediska jejich použití</li> <li>vyjmenuje a vysvětlí základní elektrotechnické vlastnosti materiálů a jejich použití v elektrotechnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení a 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>

## Koroze, ochrana proti korozi

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí principy koroze materiálů a jejich ochrany proti korozi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy koroze</li> <li>ochrana proti korozi</li> </ul>

## 2. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 1 týdně, P

## Slévárenství

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává smyslovým vnímáním, popř. uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů</li> <li>vyhledává o jednotlivých druzích strojírenských materiálů potřebné údaje v různých informačních zdrojích</li> <li>rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracování a používání jejich vlastnosti</li> <li>popíše složení a druhy formovacích materiálů</li> <li>popíše konstrukční uspořádání běžných druhů strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů, jejich hlavní části a jejich funkci</li> <li>rozeznává druhy strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů podle různých hledisek</li> <li>popíše konstrukční uspořádání běžných druhů strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů, jejich hlavní části a jejich funkci</li> <li>popíše složení a druhy formovacích materiálů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>modelová zařízení</li> <li>formovací materiály</li> <li>výroba forem a jader</li> <li>vřetková soustava</li> <li>druhy formování</li> <li>způsoby lití</li> <li>slévačské nářadí</li> <li>čištění a úprava odlitků</li> </ul>

## 2. ročník

## Tvářeni

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyhledává o jednotlivých druzích strojírenských materiálů potřebné údaje v různých informačních zdrojích</li> <li>rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnosti</li> <li>rozeznává druhy tvářecích strojů podle různých hledisek</li> <li>popíše možnosti a postupy výroby součástí různými technologiemi tvářeni</li> <li>rozlišuje základní druhy tvářecích strojů</li> <li>charakterizuje koncepci nástrojů pro jednotlivé tvářecí technologie, uvede jejich hlavní části a požadavky na jejich správnou funkci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tvářeni za tepla</li> <li>tvářeni za studena</li> <li>plošné/objemové tvářeni</li> <li>válcování</li> <li>kování</li> <li>lisování</li> <li>stříhání</li> <li>tvářecí stroje</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Exkurze Exkurze do dostupných podniků v okolí

## 3. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 1 týdně, P

## Vlastnosti materiálů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává smyslovým vnímáním, popř. uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů</li> <li>vyhledává o jednotlivých druzích strojírenských materiálů potřebné údaje v různých informačních zdrojích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakování z předchozích ročníků</li> <li>fyzikální vlastnosti materiálů</li> <li>chemické vlastnosti materiálů</li> <li>mechanické vlastnosti materiálů</li> <li>technologické vlastnosti materiálů</li> </ul>

## Zkoušky mechanických vlastností

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše možnosti použití zkoušek výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování</li> <li>popíše možnosti použití zkoušek výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování</li> <li>uvede možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu</li> <li>vyhledává o jednotlivých druzích strojírenských materiálů potřebné údaje v různých informačních zdrojích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení mechanických zkoušek</li> <li>statické mechanické zkoušky</li> <li>dynamické mechanické zkoušky</li> <li>zkoušky za zvýšených teplot</li> </ul>

3. ročník

**Zkoušky tvrdosti**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše možnosti použití zkoušek výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování</li> <li>vyhledává o jednotlivých druzích strojírenských materiálů potřebné údaje v různých informačních zdrojích</li> <li>rozeznává druhy zařízení pro tepelné a chemickotepebné zpracování kovů a zařízení pro povrchové úpravy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rozdělení zkoušek tvrdosti</li> <li>-zkouška tvrdosti dle Brinella</li> <li>-zkouška tvrdosti dle Vickerse</li> <li>-zkouška tvrdosti dle Rockwella</li> <li>zkoušení tvrdosti plastů</li> </ul>

**Zkoušky technologických vlastností**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává smyslovým vnímáním, popř. uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů</li> <li>rolišuje druhy tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů a nářadí a zohledňuje vlastnosti (obrobitelnost, tvářitelnost, pevnost, tvrdost apod.), významné pro jejich zpracovávání či použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rozdělení zkoušek</li> <li>-tvárnost</li> <li>-obrobitelnost</li> <li>-svařitelnost</li> <li>-slévateľnost</li> <li>-odolnost proti opotřebení</li> </ul>

**Nedestruktivní materiálové zkoušky**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvede možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu</li> <li>popíše možnosti použití zkoušek výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování</li> <li>uvede možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rozdělení zkoušek pro nedestruktivní zkoušení materiálů</li> <li>-zjišťování povrchových vad materiálu</li> <li>-elektromagnetická polévací zkouška</li> <li>-kapilární zkouška</li> <li>-zjišťování vnitřních vad materiálů</li> <li>-zkouška prozařování rentgenovým zářením a zářením gama</li> <li>-zkouška ultrazvukem</li> </ul>

**Základy metalografie**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává smyslovým vnímáním, popř. uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů</li> <li>popíše možnosti použití zkoušek výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování</li> <li>rolišuje druhy tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů a nářadí a zohledňuje vlastnosti (obrobitelnost, tvářitelnost, pevnost, tvrdost apod.), významné pro jejich zpracovávání či použití</li> <li>rolišuje druhy tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů a nářadí a zohledňuje vlastnosti (obrobitelnost, tvářitelnost, pevnost, tvrdost apod.), významné pro jejich zpracovávání či použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-vnitřní stavba kovů, vlastnosti</li> <li>-typy krystalových mřížek</li> <li>-přeměny struktury kovů</li> <li>-poruchy krystalových mřížek</li> <li>-rovnovážný diagram Fe-Fe3C</li> <li>-druhy struktur ocelí a litin</li> </ul>

## 3. ročník

## Tepelné zpracování

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše možnosti použití zkoušek výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování</li> <li>rozdělí druhy tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů a nářadí a zohledňuje vlastnosti (obrobitelnost, tvárnost, pevnost, tvrdost apod.), významné pro jejich zpracování či použití</li> <li>popíše možnosti použití zkoušek výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování</li> <li>vyhledává o jednotlivých druzích strojírenských materiálů potřebné údaje v různých informačních zdrojích</li> <li>rozeznává druhy zařízení pro tepelné a chemickotepelné zpracování kovů a zařízení pro povrchové úpravy</li> <li>rozdělí základní technologie tlakového lití a vstřikování plastů a jejich typické uplatnění</li> <li>uvede možnosti a způsoby mechanizace a automatizace technologických operací</li> <li>popíše koncepci forem pro tlakové lití a vstřikování plastů, jejich hlavní části a požadavky na jejich správnou funkci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>žihání</li> <li>kalení: <ul style="list-style-type: none"> <li>zušlechťování</li> <li>povrchové kalení</li> </ul> </li> <li>chemicko-tepelné zpracování: <ul style="list-style-type: none"> <li>cementování</li> <li>nitridování</li> </ul> </li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Exkurze Exkurze do dostupných podniků v okolí

## 4. ročník

1+1 týdně, P

## Spojování kovů a slitin

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává podle označení kovové a nekovové materiály pro výrobu strojních součástí, nástrojů a nářadí; jejich vlastnosti zohledňuje při jejich zpracování, popř. používání</li> <li>rozdělí základní strojní součásti a součásti nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek, používá pro jejich označení správné názvosloví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>svařování</li> <li>zpracování materiálu plamenem</li> <li>pájení</li> <li>lepení kovů</li> </ul>

## Spojování nekovů

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracování a používání jejich vlastnosti</li> <li>rozdělí základní strojní součásti a součásti nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek, používá pro jejich označení správné názvosloví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>spojování plastů</li> <li>svařování</li> <li>lepení</li> <li>spojování ostatních nekovů</li> <li>svařování</li> <li>pájení</li> <li>lepení</li> </ul>

**4. ročník**

**Technologie povrchových úprav kovů a jejich slitin**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnosti</li> <li>• rozlišuje základní strojní součásti a součásti nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek, používá pro jejich označení správné názvosloví</li> <li>• popíše uspořádání a materiálové požadavky strojů pro jednotlivé druhy nekonvečního obrábění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- koroze kovů a slitin</li> <li>- protikorozi ochrana kovových technických materiálů</li> </ul>

**Technologie povrchových úprav nekovů**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozeznává podle označení kovové a nekovové materiály pro výrobu strojních součástí, nástrojů a nářadí; jejich vlastnosti zohledňuje při jejich zpracovávání, popř. používání</li> <li>• rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnosti</li> <li>• rozlišuje základní strojní součásti a součásti nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek, používá pro jejich označení správné názvosloví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- koroze nekovů</li> <li>- protikorozi ochrana nekovových technických materiálů</li> </ul>

4. ročník

Montáž strojů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozeznává podle označení kovové a nekovové materiály pro výrobu strojních součástí, nástrojů a nářadí; jejich vlastnosti zohledňuje při jejich zpracování, popř. používání</li> <li>• rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracování a používání jejich vlastnosti</li> <li>• rozlišuje základní strojní součásti a součásti nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek, používá pro jejich označení správné názvosloví</li> <li>• rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracování a používání jejich vlastnosti</li> <li>• popíše konstrukční uspořádání běžných druhů strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů, jejich hlavní části a jejich funkci</li> <li>• rozeznává druhy strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů podle různých hledisek</li> <li>• rozlišuje základní strojní součásti a součásti nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek, používá pro jejich označení správné názvosloví</li> <li>• popíše uspořádání a materiálové požadavky strojů pro jednotlivé druhy nekonvečního obrábění</li> <li>• popíše konstrukční uspořádání běžných druhů strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů, jejich hlavní části a jejich funkci</li> <li>• rozeznává druhy strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů podle různých hledisek</li> <li>• rozlišuje základní strojní součásti a součásti nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek, používá pro jejich označení správné názvosloví</li> <li>• popíše uspořádání a materiálové požadavky strojů pro jednotlivé druhy nekonvečního obrábění</li> <li>• popíše konstrukční uspořádání běžných druhů obráběcích strojů, jejich hlavní části a požadavky na ně</li> <li>• charakterizuje konstrukční uspořádání běžných druhů tvářecích strojů, jejich hlavní části a jejich funkci</li> <li>• uvede možnosti použití číslíkového řízení tvářecích strojů</li> <li>• rozeznává druhy zdvihacích a dopravních strojů a zařízení a jejich základní části</li> <li>• uvede možnosti vybavení technologických pracovišť mechanizačními prostředky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- montážní prvky</li> <li>- příprava součástí k montáži</li> <li>- montážní práce</li> <li>- kontrola a zkoušení montážních prvků i finálního výrobku</li> </ul>

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Exkurze** Exkurze do dostupných podniků v okolí
- **Exkurze** Exkurze do dostupných podniků v okolí
- **Exkurze** Exkurze do dostupných podniků v okolí

5.9.4 Strojnictví

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	1		1
Ing. Jaroslav Buchta	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 strojirenských

výrobních, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, náradí, 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.

Všechny 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 nezelezné 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.

## Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
  - znát zásady poskytování první pomoci
  - umět poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlém onemocnění
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - dbát na zabezpečení kvality výrobních procesů, výrobků a služeb
  - zohledňovat požadavky kvality zákazníků
- Pracovat s technickou dokumentací
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - pracovat s výkresovou dokumentací v papírové i elektronické podobě
  - používat katalogů jednotlivých výrobců náradí a přípravků
  - vyhledávat informace v normách a těmito normami se řídit
  - pracovat s informačními zdroji
  - aplikovat nové výrobní postupy při seřizování výrobních strojů
  - využívat informační zdroje při volbě technologických podmínek
  - řešit možné postupy při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek
  - pořizovat pomocné náčrty zhotovovaných součástí
  - navrhovat úpravy výrobních pomůcek
  - provádět pomocné výpočty
- Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
  - znát jednotlivé možnosti strojního zařízení
  - určovat pro předepsané technologické operace strojní zařízení

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Informační a komunikační technologie

*Průřezové téma je zde realizováno formou využívání Internetu jako další zdroj informací pro studium. Dále možností využívání e-learningu jako možnost dalšího způsobu vzdělávání (pro vybrané části).*

### Člověk a životní prostředí

*Průřezové téma je zde realizováno formou vlivu strojního zařízení na životní prostředí.*

## 1. ročník

Garant předmětu: Ing. Jaroslav Buchta, 1 týdně, 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

**Spoje a spojovací součásti**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe význam normalizace ve strojírenství</li> <li>• rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů</li> <li>• navrhuje pro rozebíratelné spoje způsob pojištění</li> <li>• vyjmenuje jednotlivé druhy spojovacích součástí</li> <li>• uvede princip a použití spojovacích součástí</li> <li>• popíše rozebíratelné a nerozebíratelné 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>

**Potrubí a armatury**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe význam normalizace ve strojírenství</li> <li>• rozlišuje součásti potrubí a jeho příslušenství</li> <li>• uvede druhy a použití potrubí a armatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- potrubí</li> <li>- armatury</li> <li>- příprava a úprava tlakového vzduchu</li> <li>- rozvody tlakového vzduchu</li> <li>- rozvody tlakové kapaliny</li> <li>- údržba potrubí a armatur</li> <li>- izolace potrubí a armatur</li> </ul>

**Části strojů**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe význam normalizace ve strojírenství</li> <li>• rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů</li> <li>• rozeznává součásti strojů, zná jejich vlastnosti</li> <li>• vysvětlí druhy a rozdělení hřídelí a čepů a jejich použití</li> <li>• vysvětlí princip a použití ložisek</li> <li>• popíše princip činnosti brzd, 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</li> <li>• vyjmenuje způsoby utěšňování pohybujících se částí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hřídele</li> <li>- čepy</li> <li>- ložiska</li> <li>- spojky</li> <li>- brzdy</li> </ul>

**2. ročník**

Garant předmětu: Ing. Jaroslav Buchta, 1 týdně, P

2. ročník

**Mechanismy a převody**

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, řezné kapaliny apod.)</li> <li>• rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnosti</li> <li>• vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> <li>• rozeznává druhy mechanismů, vysvětlí jejich základní funkční principy, používá jejich základní parametry k jednoduchým výpočtům (převodový poměr, velikost upínací síly apod.)</li> <li>• rozlišuje základní prvky převodů</li> <li>• vysvětlí funkční principy, vlastnosti a možná použití jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kinematické mechanismy</li> <li>- hydraulické mechanismy</li> <li>- princip činnosti hydraulických mechanismů</li> <li>- čerpadla a hydromotory</li> <li>- pneumatické mechanismy</li> <li>- příprava a úprava tlakového vzduchu</li> <li>- kompresory</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>

**CNC obráběcí stroje**

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, řezné kapaliny apod.)</li> <li>• rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnosti</li> <li>• vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> <li>• rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisek</li> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz</li> <li>• popíše konstrukční uspořádání běžných druhů obráběcích strojů, jejich hlavní části a požadavky na ně</li> <li>• vysvětlí princip číslíkového řízení strojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uspořádání strojírenského podniku</li> <li>- podstata CNC obrábění</li> <li>- rozdělení CNC obráběcích strojů</li> <li>- konstrukční řešení obráběcích strojů</li> </ul>

**Provozuschopnost výrobních zařízení**

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, řezné kapaliny apod.)</li> <li>• vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> <li>• rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisek</li> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizace údržby</li> <li>- technické zajištění</li> <li>- pracovní prostředí</li> </ul>

## 4. ročník

## 4. ročník

1 týdně, P

## Opakování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky</li> <li>vysvětlí princip číslíkové řízení strojů</li> <li>vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-opakování mechanismy a převody</li> <li>-opakování CNC obráběcí stroje</li> <li>-opakování provozuschopnost výrobních zařízení</li> </ul>

## Zdvihací, dopravní stroje a zařízení

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, řezné kapaliny apod.)</li> <li>rozeznává druhy mechanismů, vysvětlí jejich základní funkční principy, používá jejich základní parametry k jednoduchým výpočtům (převodový poměr, velikost upínací síly apod.)</li> <li>rozeznává základní prvky převodů</li> <li>rozeznává druhy zdvihacích mechanismů, vysvětlí princip jejich činnosti a jejich použití</li> <li>rozeznává druhy zdvihacích a dopravních strojů a zařízení a jejich základní části</li> <li>rozeznává druhy zdvihacích a dopravních strojů a zařízení a jejich základní části</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- význam, druhy, podstata funkce, použití</li> <li>- zdvihadla</li> <li>- jeřáby</li> <li>- výtahy</li> <li>- dopravníky</li> <li>- manipulační zařízení</li> <li>- čerpadla</li> <li>- kompresory</li> <li>- dmychadla</li> <li>- ventilátory</li> </ul>

## Hnací stroje, motory

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, řezné kapaliny apod.)</li> <li>rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnosti</li> <li>vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků</li> <li>rozeznává druhy hnacích motorů, vysvětlí princip jejich činnosti a jejich použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- turbíny</li> <li>- spalovací motory</li> <li>- elektromotory</li> <li>- bezpečnostní a technické požadavky</li> </ul>

## 5.9.5 Technická mechanika

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1

1

Ing. Jaroslav Buchta

## Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět technická mechanika poskytuje žákům potřebné odborné vědomosti, potřebné pro provádění technických výpočtů v praxi. Pomáhá pochopit zákony mechaniky a aplikovat je pro řešení konkrétních praktických úloh.

### Charakteristika učiva a pojetí výuky

Obsah učiva je rozdělen na dvě základní části.

První část, zařazená do 3. ročníku zahrnuje „Základní veličiny“ používané v technické mechanice, jednotky a jejich převody. Dále sem patří tématický celek „Statika tuhých těles“, tzn. skládání a rozklad sil, rovnováha rovinné soustavy sil a otočně uložených těles, určení polohy těžiště rovinných útvarů, zjištění velikosti tření a stanovení mechanické práce. Pokračuje tématický celek „Pružnost a pevnost“ zahrnující pevnostní výpočty a dimenzování součástí na tah, tlak, smyk, stříh, otočení a kruh.

Druhá část, zařazená do 4. ročníku pokračuje složitějšími pevnostními výpočty a dimenzování součástí na ohyb. Následuje tématický celek „Kinematika“, tzn. Určení rychlosti, zrychlení času při přímočarém a rotačním pohybu a zahrnuje také výpočty převodů. Na tuto část navazuje tématický celek „Dynamika“, zahrnující výpočet sil při rovnoměrném i zrychleném (zpožděném) pohybu přímočarém a rotačním určení setrvačných a odstředivých sil. Posledním celkem je „Hydromechanika“, zabývající se určením hydrostatického tlaku, vztahové síly a užitím rovnice spojitosti toku a Bernoulliho rovnice u pohybujících se kapalin.

Předmět je rozdělen na 6 základních celků, některé na sebe přímo navazují. Učivo je probíráno seznámením s teorií a s využívanými fyzikálními zákony. Teorie je doplněna praktickými vzorovými výpočty jednotlivých celků a procvičováním na dalších příkladech, řešících danou problematiku. Vypočítané výsledky jsou pro zlepšení představivosti porovnávány s technickou praxí.

### Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou v uvedených ročnících hodnoceni na základě písemného zkoušení. Důraz je kladen na přehledné vedení výpočtu, matematickou správnost a na uvedení jednotek u jednotlivých výsledků. Ústní zkoušení se z důvodu časové náročnosti výpočtů používá jen výjimečně při závěrečné klasifikaci.

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

Vyučovací předmět Technická mechanika se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí - komunikativních (technické vyjadřování, formulování myšlenek) a matematických (využívání matematických znalostí pro řešení konkrétních technických úloh).

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - pořizovat si poznámky během výkladu
- Kompetence k řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
- Komunikativní kompetence
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
- Matematické kompetence
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky

- používat jednotky odvozené od základních
- zohlednit odhad fyzikální veličiny z hlediska skalárního nebo vektorového
- číst a správně se orientovat v různých formách grafického znázornění
- znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - učit se používat nové aplikace
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
  - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
  - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se požární prevence
  - osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující činnosti
  - rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví
  - být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
  - znát zásady poskytování první pomoci
  - umět poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlém onemocnění
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - chápat kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti firmy
  - chápat kvalitu jako významný prostředek dobrého jména firmy
  - dbát na dodržování stanovených norem
  - dbát na dodržování parametrů kvality v souvislosti s řízením jakosti
- Pracovat s technickou dokumentací
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - pracovat s výkresovou dokumentací v papírové i elektronické podobě
  - používat katalogů jednotlivých výrobců nářadí a přípravků
  - vyhledávat informace v normách a těmito normami se řídit
  - pracovat s informačními zdroji
  - pořizovat pomocné náčrty zhotovovaných součástí
  - provádět pomocné výpočty

### Průřezová témata pokrývaná předmětem

#### Informační a komunikační technologie

*Toto průřezové téma je realizováno v bloku základy pevnosti a pružnosti.*

3. ročník

### 3. ročník

Garant předmětu: Ing. Jaroslav Buchta, 1 týdně, P

#### Úvod do technické mechaniky

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně používá a převádí fyzikální jednotky</li> <li>• vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu, převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.)</li> <li>• uvede základní zákony mechaniky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- význam a rozdělení mechaniky</li> <li>- základní fyzikální veličiny mechaniky</li> <li>- základní zákony mechaniky</li> </ul>

#### Základy statiky tuhých těles

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně používá a převádí fyzikální jednotky</li> <li>• dokáže skládat a rozkládat síly působící na těleso</li> <li>• určí výslednici sil působících na těleso</li> <li>• vypočte vazbové síly, určí podmínky rovnováhy</li> <li>• určuje síly v příhradových konstrukcích</li> <li>• vypočte těžiště tělesa</li> <li>• vypočte mechanickou práci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úloha a význam statiky</li> <li>- síla, určení síly, rozklad sil</li> <li>- moment síly, dvojice sil</li> <li>- výslednice rovinné soustavy sil</li> <li>- rovnováha rovinné soustavy sil</li> <li>- rovnováha otočně uložených těles</li> <li>- prostorová soustava sil</li> <li>- vazby a vazbové síly</li> <li>- síly v prutech příhradových konstrukcí</li> <li>- těžiště</li> <li>- tření a pasivní odpory</li> <li>- mechanická práce</li> </ul>

#### Základy pružnosti a pevnosti

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně používá a převádí fyzikální jednotky</li> <li>• vysvětlí Hookův zákon</li> <li>• dokáže určit způsoby zatížení</li> <li>• uvede druhy namáhání</li> <li>• dimenzuje součásti podle druhu namáhání</li> <li>• vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu, převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úloha a význam pružnosti a pevnosti</li> <li>- způsoby zatížení strojních částí</li> <li>- druhy namáhání strojních částí</li> <li>- vnější síly, vnitřní síly, napětí</li> <li>- dovolené napětí, Hookův zákon</li> <li>- namáhání na tah, tlak</li> <li>- namáhání na smyk</li> <li>- tlak ve stykových plochách</li> <li>- namáhání na krut</li> <li>- software pro řešení pevnosti a pružnosti</li> <li>- namáhání na ohyb</li> <li>- zvláštní druhy namáhání</li> </ul>

3. ročník

**Základy kinematiky a teorie mechanismů**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně používá a převádí fyzikální jednotky</li> <li>• uvede základní vzorce pro výpočet přímočarého pohybu</li> <li>• uvede základní vzorce pro výpočet rotačního pohybu</li> <li>• vypočítá hodnoty související s řešením mechanických převodů</li> <li>• rozeznává druhy mechanismů, vysvětlí jejich základní funkční principy, používá jejich základní parametry k jednoduchým výpočtům (převodový poměr, velikost upínací síly apod.)</li> <li>• objasní principy jednotlivých druhů strojů a kinematiku pohybu jejich jednotlivých částí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úloha a význam kinematiky</li> <li>- kinematika přímočarého pohybu</li> <li>- kinematika rotačního pohybu</li> <li>- kinematika mechanických převodů</li> </ul>

**4. ročník**

1 týdně, P

**Opakování ze 3. ročníku**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-opakování statiky tuhých těles</li> <li>-opakování pružnosti a pevnosti</li> <li>-opakování kinematiky</li> </ul>

**Základy dynamiky**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně používá a převádí fyzikální jednotky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úloha a význam dynamiky</li> <li>- d' Alembertův princip</li> <li>- dynamika přímočarého pohybu</li> <li>- dynamika rotačního pohybu</li> </ul>

**Základy hydromechaniky**

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně používá a převádí fyzikální jednotky</li> <li>• využívá znalostí z fyziky při řešení úloh hydrodynamiky</li> <li>• řeší jednoduché příklady z hydrostatiky a hydrodynamiky</li> <li>• vysvětlí funkční principy, vlastnosti a možná použití jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úloha a význam hydromechaniky</li> <li>- hydrostatika</li> <li>- hydrodynamika</li> </ul>

**5.9.6 Programování**

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1 1/2	1 1/2	0+2
-------	-------	-----

Milan Zach

**Charakteristika předmětu**

Obecný cíl předmětu

Tento předmět poskytuje žákům teoretické vědomosti o programování CNC obráběcích strojů využívající se v strojírenských firmách při obrábění součástí.

Programování patří pod odborné předměty, kde se ve vysoké míře uplatňují mezipředmětové vztahy. Ať už mezi

odbornými tak i všeobecnými (technologie, odborný výcvik, mechatronika, strojírenská technologie, technická dokumentace, technické modelování, matematika, jazykové vzdělání, atd.).

Výuka předmětu programování je koncipována od druhého do čtvrtého ročníku. Ve druhém ročníku se žáci seznamují s CNC obráběcími stroji, dále se seznamují se základy programování, se souřadnými systémy, vztažnými body apod. Programování se zde realizuje v řídicím systému MTS TOPMILL - frézování a MTS TOPOTURN - soustružení. Ve třetím ročníku se seznamují s řídicím systémem Sinumerik 810/840D, seznamují se dále s pracovními cykly pro frézování, vrtacími pracovními cykly a soustružnickými pracovními cykly. Ve čtvrtém ročníku se žáci seznamují s řídicím systémem HEIDENHAIN iTCN530 a dále si rozšiřují znalosti v řídicím systému SINUMERIK 840D Shop Mill a Shop Turn.

Úkolem žáků je vytvářet složitější řídicí programy, popřípadě provádět úpravy v řídicích programech.

V závěru je výuka směřována k přípravě na maturitní zkoušky.

Pro výuku jsou využívány 3D modely, které usnadňují pochopení dané problematiky.

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Hodnocení je prováděno na základě ústního a písemného projevu žáků. Důraz je kladen na teoretické znalosti žáka i na jeho schopnost grafického projevu a technického vyjadřování při práci s řídicími systémy.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

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

V předmětu Programování se realizuje část průřezového tématu Člověk a životní prostředí. Žáci se učí vážit si nerostných surovin, využívání obnovitelných zdrojů energie a dále se učí nutnosti třídění odpadu. Získané znalosti v předmětech matematika, fyzika, technická dokumentace, strojírenská technologie a informatika žák využije při řešení úkolů. Dále je zde částečně rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie, kde žák vyhledává informace pomocí počítače na internetové síti.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - pořizovat si poznámky během výkladu
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
  - vycházet ze zkušeností jiných lidí
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
- Komunikativní kompetence
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

- Personální a sociální kompetence
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- Matematické kompetence
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
  - 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
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
  - učit se používat nové aplikace
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
  - osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující činnosti
  - rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví
  - být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
  - znát zásady poskytování první pomoci
  - umět poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlém onemocnění
- Pracovat s technickou dokumentací
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - pracovat s výkresovou dokumentací v papírové i elektronické podobě
  - používat katalogů jednotlivých výrobců náradí a přípravků
  - vyhledávat informace v normách a těmito normami se řídit
  - pracovat s informačními zdroji
  - aplikovat nové výrobní postupy při seřizování výrobních strojů
  - využívat informační zdroje při volbě technologických podmínek
  - řešit možné postupy při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek
  - vytvářet pracovní postupy
  - stanovovat pracovní podmínky
  - volit vhodné nástroje při technologicky nesložitých pracovních operacích
  - využívat příslušný software na PC při tvorbě pracovních postupů
  - navrhnout úpravy pracovních postupů

- pořizovat pomocné náčrty zhotovovaných součástí
- navrhovat úpravy výrobních pomůcek
- provádět pomocné výpočty
- Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
  - znát jednotlivé možnosti strojního zařízení
  - určovat pro předepsané technologické operace strojní zařízení
  - respektuje požární,hygienická a ekologická hlediska při předepsaných technologických operacích
  - určuje vhodná měřidla pro dané operace
  - nastavovat předepsané technologické podmínky strojů
  - určovat řezné podmínky podle použitých nástrojů
  - určovat řezné podmínky podle obráběného materiálu
  - řešit technologické podmínky v závislosti na upínacích prostředcích
  - upínat obrobky při různém způsobu obrábění
  - zvolit správný upínací prostředek s ohledem na tvar a velikost obrobku
  - upínat obrobky v závislosti na požadavcích rozměrových a geometrických tolerancí
  - volit nástroje podle stanoveného pracovního postupu
  - používat měřidla a měřicí pomůcky v souladu se zvoleným pracovním postupem
  - obsluhovat číslicově obráběcí stroje
  - používat jednotlivé typy měřidel
  - měřit a kontrolovat rozměry a tvar obrobků
  - měřit jakost povrchu obrobku
  - diagnostikovat stav obráběcích strojů
- Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací
  - seřizovat s využitím výrobní a technologické dokumentace CNC obráběcí stroje - soustružnické a frézovací obráběcí centra
  - seřizovat manipulační prostředky soustružnických a frézovacích obráběcích center
  - nastavovat předepsané technologické podmínky podle výrobní dokumentace
  - upínat nástroje a seřizovat jejich korekce
  - upínat upínací prostředky a seřizovat jejich polohu
  - tvořit řídicí programy pro CNC obráběcí stroje dílenským způsobem programování
  - otevřít daný řídicí program
  - přenášet řídicí programy
  - vytvářet ručně řídicí programy v daných řídicích systémech
  - vytvářet zálohy vytvořených řídicích programů
  - provádět kontrolu dosažených výsledků při seřizování CNC obráběcích strojů
  - upravovat řídicí programy pro CNC obráběcí stroje

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

Informační a komunikační technologie

## 2. ročník

## 2. ročník

1 1/2 týdně, P

## Úvod

Dotace učebního bloku: 10,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše základní celky CNC strojů a jejich funkci</li> <li>uvede rozdělení CNC obráběcích strojů</li> <li>rozdělí vývojové etapy CNC obráběcích strojů</li> <li>zná řídicí systémy používané u CNC obráběcích strojů</li> <li>popíše složení řídicího programu u CNC obráběcích strojů</li> <li>vysvětlí postup práce programátora</li> <li>navrhne možnosti vybavení či doplnění technologických pracovišť PRaM a prostředky pro dopravu a manipulaci</li> <li>uvede možnosti a způsoby mechanizace a automatizace technologických operací</li> <li>popíše systémy uložení a upínání nástrojů, způsoby jejich kódování a seřizování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy CNC obráběcích strojů a řídicích systémů</li> <li>souřadné systémy u CNC obráběcích strojů</li> <li>absolutní a přírůstkové programování</li> <li>základní vztažné body</li> <li>korekce nástrojů</li> <li>nástrojový a seřizovací list</li> <li>stavba CNC programu</li> <li>možnosti vybavení či doplnění technologických pracovišť PRaM a prostředky pro dopravu a manipulaci</li> <li>možnosti a způsoby mechanizace a automatizace technologických operací</li> <li>systémy uložení a upínání nástrojů, způsoby jejich kódování a seřizování</li> </ul>

## Základy CNC

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>provádí zápis souřadnic v polárním souřadném systému absolutním nebo přírůstkovým způsobem</li> <li>definuje základní vztažné body u CNC obráběcích strojů</li> <li>provede zápis korekcí u frézovacích nástrojů</li> <li>určuje nástroje pro tvorbu řídicích programů</li> <li>provádí zápis souřadnic v kartézském souřadném systému absolutním nebo přírůstkovým způsobem</li> <li>provede zápis korekcí nástrojů u soustružnických nástrojů</li> <li>popíše složení řídicího programu pro CNC obráběcí stroje</li> <li>vysvětlí postup práce programátora při tvorbě řídicího programu pro CNC obráběcí stroje</li> <li>určuje upínací prostředky pro upnutí obrobku</li> <li>vytvoří řídicí program pro výrobu jednoduchých součástí</li> <li>odladí řídicí program pro výrobu jednoduchých součástí</li> <li>rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisek</li> <li>vysvětlí princip číslicového řízení strojů</li> <li>vysvětlí princip číslicového řízení strojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>provádí zápis souřadnic v polárním souřadném systému absolutním nebo přírůstkovým způsobem</li> <li>definuje základní vztažné body u CNC obráběcích strojů</li> <li>provede zápis korekcí u frézovacích nástrojů</li> <li>určuje nástroje pro tvorbu řídicích programů</li> <li>provádí zápis souřadnic v kartézském souřadném systému absolutním nebo přírůstkovým způsobem</li> <li>provede zápis korekcí nástrojů u soustružnických nástrojů</li> <li>popíše složení řídicího programu pro CNC obráběcí stroje</li> <li>vysvětlí postup práce programátora při tvorbě řídicího programu pro CNC obráběcí stroje</li> <li>určuje upínací prostředky pro upnutí obrobku</li> <li>vytvoří řídicí program pro výrobu jednoduchých součástí</li> <li>odladí řídicí program pro výrobu jednoduchých součástí</li> <li>rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisek</li> <li>vysvětlí princip číslicového řízení strojů</li> <li>vysvětlí princip číslicového řízení strojů</li> </ul>

2. ročník

**Řídicí systém MTS TOPMILL**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí zápis souřadnic v kartézském souřadném systému absolutním nebo přírůstkovým způsobem</li> <li>• provádí zápis souřadnic v polárním souřadném systému absolutním nebo přírůstkovým způsobem</li> <li>• provede zápis korekcí u frézovacích nástrojů</li> <li>• určuje upínací prostředky pro upnutí obrobku</li> <li>• určuje nástroje pro tvorbu řídicích programů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popis řídicího systému MTS TOPMILL</li> <li>• seřizovací provoz</li> <li>• struktura programu pro frézování</li> <li>• funkce G00, G01, G02, G03, G40, G41, G42</li> <li>• tvorba jednoduchých programů pro frézování</li> </ul>

**Řídicí systém MTS TOPTURN**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí zápis souřadnic v kartézském souřadném systému absolutním nebo přírůstkovým způsobem</li> <li>• provádí zápis souřadnic v polárním souřadném systému absolutním nebo přírůstkovým způsobem</li> <li>• provede zápis korekcí u soustružnických nástrojů</li> <li>• určuje upínací prostředky pro upnutí obrobku</li> <li>• určuje nástroje pro tvorbu řídicích programů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popis řídicího systému</li> <li>• seřizovací provoz</li> <li>• struktura programu pro soustružení</li> <li>• funkce G00, G01, G02, G03, G40, G41, G42</li> <li>• tvorba jednoduchých programů pro soustružení</li> </ul>

**3. ročník**

1 1/2 týdně, P

**Základy programování v řídicím systému Sinumerik 810/840D**

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> <li>• ovládá řídicí systém Sinumerik 810/840D</li> <li>• vysvětlí režimy provozu v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> <li>• zaznamená do příslušné tabulky hodnoty nulových bodů obrobku</li> <li>• zaznamená do příslušné tabulky hodnoty korekcí nástrojů</li> <li>• popíše stavbu programu v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> <li>• zná základní adresy používané v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spuštění a popis řídicího systému</li> <li>• popis ovládacích tlačítek</li> <li>• režimy provozu</li> <li>• zápis offsetů - korekcí nástroje, vztažných bodů obrobku</li> <li>• stavba programu</li> <li>• funkce G00, G01, G02, G03 CIP, G40, G41, G42</li> </ul>

## 3. ročník

## Programování pracovních cyklů pro frézování

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje</li> <li>upíná na obráběcích strojích nástroje, přípravky a upínací zařízení obrobků, seřizuje jejich polohu</li> <li>zaznamená do příslušné tabulky hodnoty nulových bodů obrobku</li> <li>zaznamená do příslušné tabulky hodnoty korekcí nástrojů</li> <li>zná základní adresy používané v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> <li>používá při programování frézovací pracovní cykly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pracovní cyklus CYCLE71 - rovinné frézování</li> <li>pracovní cyklus LONGHOLE - podlouhlé otvory po kružnici</li> <li>pracovní cyklus SLOT1 - drážky po kružnici</li> <li>pracovní cyklus SLOT2 - kruhová drážka</li> <li>pracovní cyklus POCKET1, POCKET3 - frézování pravoúhlé kapsy</li> <li>pracovní cyklus POCKET2, POCKET4 - frézování kruhové kapsy</li> <li>pracovní cyklus CYCLE72 - konturové frézování</li> <li>tvorba jednoduchých programů pro frézování</li> </ul>

## Programování vrtacích pracovních cyklů

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> <li>ovládá řídicí systém Sinumerik 810/840D</li> <li>vysvětlí režimy provozu v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> <li>zaznamená do příslušné tabulky hodnoty nulových bodů obrobku</li> <li>zaznamená do příslušné tabulky hodnoty korekcí nástrojů</li> <li>zná základní adresy používané v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> <li>používá při programování vrtací pracovní cykly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vrtací pracovní cyklus CYCLE 81, CYCLE82, CYCLE83</li> <li>závitovací pracovní cyklus CYCLE 84, CYCLE 840</li> <li>vyvrtávací pracovní cykly CYCLE85, CYCLE86, CYCLE87, CYCLE88, CYCLE89</li> <li>vrtací obrazce HOLES1, HOLES2, CYCLE801</li> <li>tvorba jednoduchých programů pro vrtání</li> </ul>

## Programování soustružnických pracovních cyklů

Dotace učebního bloku: 13,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>vytváří na PC programy pro obráběcí operace technologicky složitějších obrobků</li> <li>vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> <li>ovládá řídicí systém Sinumerik 810/840D</li> <li>vysvětlí režimy provozu v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> <li>zaznamená do příslušné tabulky hodnoty nulových bodů obrobku</li> <li>zaznamená do příslušné tabulky hodnoty korekcí nástrojů</li> <li>zná základní adresy používané v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> <li>používá při programování soustružnické pracovní cykly</li> <li>seřizuje a obsluhuje frézovací obráběcí centra v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> <li>seřizuje a obsluhuje soustružnická obráběcí centra v řídicím systému Sinumerik 810/840D</li> <li>instruuje a zaškoluje operátory seřizovaných strojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pracovní cyklus soustružení CYCLE95</li> <li>zapichovací pracovní cyklus CYCLE93</li> <li>pracovní cyklus odlehčovacích závitů CYCLE94, CYCLE96</li> <li>pracovní cyklus řezání závitů CYCLE97</li> <li>pracovní cyklus řezání řetězového závitu CYCLE98</li> <li>tvorba jednoduchých programů pro soustružení</li> </ul>

## 4. ročník

Garant předmětu: Milan Zach, 0+2 týdně, P

### Řídicí systém HEIDENHAIN iTCN 530

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže vytvořit řídicí program středně složité součásti pomocí základních pohybů</li> <li>provádí úpravy řídicích programů</li> <li>vytváří řídicí programy pomocí volné kontury</li> <li>provádí kontrolu nabroušení ostří nástrojů</li> <li>zjišťuje korekce nástroje na předseřizovacím stroji</li> <li>vytváří na strojích zadáváním z řídicího panelu v rámci dílenského programování nebo přenosem CAD tvarů do CAM software programy pro obráběcí operace technologicky nesložitých obrobků</li> <li>vytváří na PC programy pro obráběcí operace technologicky složitějších obrobků</li> <li>ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje</li> <li>nastavuje nástroje pro CNC obráběcí stroje s použitím optických přístrojů nebo vlastních funkcí CNC strojů</li> <li>vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>popis tlačítek řídicího systému</li> <li>režimy provozu v řídicím systému HEIDENHAIN</li> <li>struktura programu, pohyb po přímce L</li> <li>najetí a odjetí nástroje k obrysu obrobku</li> <li>srážení a zaoblování hran CHF, RND</li> <li>polární souřadnice</li> <li>kruhová interpolace</li> <li>programování volné kontury FK</li> <li>vrtací pracovní cykly</li> <li>pracovní cykly pro frézování</li> </ul>

### Řídicí systém SINUMERIK 840D Shop Mill

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže vytvořit řídicí program středně složité součásti pomocí základních pohybů</li> <li>provádí úpravy řídicích programů</li> <li>vytváří řídicí programy pomocí volné kontury</li> <li>provádí kontrolu nabroušení ostří nástrojů</li> <li>zjišťuje korekce nástroje na předseřizovacím stroji</li> <li>vytváří na strojích zadáváním z řídicího panelu v rámci dílenského programování nebo přenosem CAD tvarů do CAM software programy pro obráběcí operace technologicky nesložitých obrobků</li> <li>vytváří na PC programy pro obráběcí operace technologicky složitějších obrobků</li> <li>ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje</li> <li>nastavuje nástroje pro CNC obráběcí stroje s použitím optických přístrojů nebo vlastních funkcí CNC strojů</li> <li>vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládací panel, popis tlačítek</li> <li>správa souborů v Shop Mill</li> <li>frézování kontur</li> <li>vrtání, vyvrtávání a závitování</li> <li>frézování závitů</li> <li>frézování kapes a drážek</li> <li>vyvolávání podprogramů</li> <li>tvorba jednoduchých programů pro frézování</li> </ul>

## 4. ročník

## Řídicí systém SINUMERIK 840D Shop Turn

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže vytvořit řídicí program středně složité součásti pomocí základních pohybů</li> <li>provádí úpravy řídicích programů</li> <li>vytváří řídicí programy pomocí volné kontury</li> <li>provádí kontrolu nabroušení ostří nástrojů</li> <li>zjišťuje korekce nástroje na předseřizovacím stroji</li> <li>vytváří na strojích zadáváním z řídicího panelu v rámci dílenského programování nebo přenosem CAD tvarů do CAM software programy pro obráběcí operace technologicky nesložitých obrobků</li> <li>vytváří na PC programy pro obráběcí operace technologicky složitějších obrobků</li> <li>ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje</li> <li>nastavuje nástroje pro CNC obráběcí stroje s použitím optických přístrojů nebo vlastních funkcí CNC strojů</li> <li>vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládání panel, popis tlačítek</li> <li>správa souborů v Shop Turn</li> <li>soustružení kontur</li> <li>vrtání, vyvrtávání a závitování</li> <li>soustružení závitů</li> <li>frézování kapes, drážek a textu</li> <li>vyvolávání podprogramů</li> <li>tvorba jednoduchých programů pro soustružení</li> </ul>

## Aktivity, pomůcky, soutěže

## Aktivity

- Žákovský projekt** Žák vymodeluje rotační a prizmatické součásti ve 3D, vypracuje technologický postup výroby součástí, vypracuje NC programy v odpovídajících řídicích systémech a jednu ze součástí vyrobí na CNC stroji.

## 5.9.7 Technické měření

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+1 1/2

Jiří Straka

## Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Úkolem odborného vyučovacího předmětu technické měření je seznámit žáky teoreticky i prakticky se základními metodami měření a měřicími přístroji, používaných při práci na obráběcích strojích a systémem řízení jakosti.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Ve vyučování jsou žáci vedeni k svědomité a přesné práci, odpovědnosti za svěřené hodnoty, které představují drahé měřicí přístroje a i za výsledky měření.

V technickém měření žáci rozvíjí dovednosti spočívající ve správném zacházení s měřicími, měřidly a zkušebními přístroji, v přesném odečítání naměřených hodnot a v zodpovědném vypracování měřicího protokolu.

Vyučování předmětu technické měření úzce souvisí zejména s odborným výcvikem. Tyto dva předměty se vzájemně doplňují a navazují na sebe.

Osnovy předmětu technické měření jsou ve větší míře koncipovány jako praktická cvičení. Žáci jsou seznámeni s významem technického měření, podstatou, druhy, metodami, přesností měření a příčinami vzniku chyb.

V závěru je výuka směřována k přípravě na maturitní zkoušky.

Pro výuku jsou využívány 3D modely, které usnadňují pochopení dané problematiky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Hodnocení je prováděno na základě ústního, praktické dovednosti a písemného projevu žáků. Důraz je kladen na teoretické znalosti žáka i na jeho

schopnost grafického projevu a technického vyjadřování při práci s měřicími prostředky. Při vyučování je kladen důraz na samostatnou praktickou činnost žáků ale i na týmovou činnost při řešení zadaných úkolů.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

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

V předmětu technické měření se realizuje část průřezového tématu Člověk a svět práce. Žáci jsou vedení k odpovědnosti za kvalitu práce a šíření dobrého jména firmy.

## Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
  - pořizovat si poznámky
  - porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
  - s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
  - pořizovat si poznámky během výkladu
  - s porozuměním poslouchat a interpretovat nahrávku na CD s literárním textem a diskutovat o něm
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
  - vycházet ze zkušeností jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - přizpůsobovat se měnícím se životním a pracovním podmínkám
- Matematické kompetence
  - provádět reálný odhad výsledku 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

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - znát zásady poskytování první pomoci
  - umět poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlém onemocnění
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - zohledňovat požadavky kvality zákazníků
- Pracovat s technickou dokumentací
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - pracovat s výkresovou dokumentací v papírové i elektronické podobě
  - používat katalogů jednotlivých výrobců nářadí a přípravků
  - vyhledávat informace v normách a těmito normami se řídit
  - pracovat s informačními zdroji
  - stanovovat pracovní podmínky
  - využívat příslušný software na PC při tvorbě pracovních postupů
  - navrhnout úpravy pracovních postupů
- Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
  - rozlišovat jednotlivé technické materiály podle jejich normovaného označení
  - znát vlastnosti technických materiálů
  - používat jednotlivé typy měřidel
  - měřit a kontrolovat rozměry a tvar obrobků
  - měřit jakost povrchu obrobku
  - kontrolovat rozměry sestavených podskupin a skupin
  - ověřovat funkčnost obrobků podle výrobní dokumentace

### Průřezová témata pokrývaná předmětem

#### Člověk a svět práce

*žák je vedený k odpovědnosti za kvalitu práce a šíření dobrého jména firmy*

### 3. ročník

0+1 1/2 týdně, P

**3. ročník**

**Veličiny a jednotky**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná základní veličiny mezinárodní soustavy jednotek SI</li> <li>• Vysvětlí používání odvozených jednotek</li> <li>• Pro snadnější vyjádření velkých násobků nebo zlomků jednotek používá desítkové násobky nebo zlomky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-mezinárodní soustava jednotek</li> <li>-délka</li> <li>-úhel</li> <li>-hmotnost</li> <li>-síla</li> <li>-tlak</li> <li>-teplota</li> <li>-čas</li> <li>-kmitočet</li> <li>-frekvence otáčení</li> <li>-veličinové vzorce</li> </ul>

**Měření délkových rozměrů**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Při měření obrobků využívá subjektivní i objektivní kontrolu</li> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Provádí korekci a odhad chyb měření</li> <li>• Odstraňuje příčiny chyb měření</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Popíše měřidla pro měření délkových rozměrů</li> <li>• Vysvětlí postup při měření délkových rozměrů</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-měřítka</li> <li>-pravítka</li> <li>-úhelníky</li> <li>-kalibry</li> <li>-základní měřky</li> </ul>

**Zásady měření**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Při měření obrobků využívá subjektivní i objektivní kontrolu</li> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Provádí korekci a odhad chyb měření</li> <li>• Popíše chyby měření</li> <li>• Odstraňuje příčiny chyb měření</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-chyby měření</li> <li>-zpracování výsledků měření</li> </ul>

**Posuvná měřítka**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Provádí korekci a odhad chyb měření</li> <li>• Popíše chyby měření</li> <li>• Odstraňuje příčiny chyb měření</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Měří rozměry posuvnými měřítky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-posuvné měřítka</li> <li>-posuvný hloubkoměr</li> <li>-úhломěr</li> </ul>

## 3. ročník

**Mikrometrická měřidla**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Provádí korekci a odhad chyb měření</li> <li>• Popíše chyby měření</li> <li>• Odstraňuje příčiny chyb měření</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Měří rozměry obrobků mikrometrickými měřidly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-třmenový mikrometr</li> <li>-mikrometrický odpich</li> <li>-dutinkový mikrometr</li> <li>-mikrometrické hloubkoměry</li> </ul>

**Úchylkoměry**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Popíše chyby měření</li> <li>• Odstraňuje příčiny chyb měření</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Měří rozměry obrobků číselníkovými úchylkoměry</li> <li>• Pro vyrovnání obrobků používá číselníkový úchykoměr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-číselníkové úchylkoměry</li> <li>-digitální úchylkoměry</li> <li>-páčkové úchylkoměry</li> </ul>

**Pneumatická měřidla rozměrů**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Provádí korekci a odhad chyb měření</li> <li>• Popíše chyby měření</li> <li>• Odstraňuje příčiny chyb měření</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Vysvětlí postup při bezdotikovém měření obrobků</li> <li>• Popíše okolnosti ovlivňující výsledky měření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-konstrukce funkce</li> <li>-využití</li> <li>-pneumatické snímače</li> <li>-okolnosti ovlivňující měření</li> </ul>

**Elektronická měřidla rozměrů**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Vysvětlí postup při bezdotikovém měření obrobků</li> <li>• Popíše okolnosti ovlivňující výsledky měření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-indukční snímání</li> <li>-měření jedním snímačem</li> <li>-součtové měření dvěma snímači</li> <li>-rozdílové měření</li> </ul>

3. ročník

### Optoelektronická měřidla

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Vysvětlí postup při bezdotikovém měření obrobků</li> <li>• Popíše okolnosti ovlivňující výsledky měření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-princip optoelektronických měřidel</li> <li>-optoelektronická měřidla rozměrů</li> <li>-laserové měřicí skenery</li> <li>-laserová měřidla vzdáleností</li> </ul>

### Souřadnicové měřicí stroje

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Popíše okolnosti ovlivňující výsledky měření</li> <li>• Popíše měření na souřadnicových měřicích strojích</li> <li>• posuzuje možnosti nasazení moderních měřicích prostředků a jejich komunikace v rámci CAx</li> <li>• zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření</li> <li>• uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-spínací snímací hlavice</li> <li>-optická měřicí hlava s videokamerou</li> <li>-laserový spínač</li> </ul>

### Měření profilu povrchu

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Popíše okolnosti ovlivňující výsledky měření</li> <li>• Posuzuje drsnost povrchu obrobků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-parametry profilu povrchu</li> <li>-metody měření</li> </ul>

### Lícování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Určí druh uložení součástí</li> <li>• Určuje velikost a polohu tolerančního pole</li> <li>• Vysvětlí lícovací soustavu jednotného hřídele</li> <li>• Vysvětlí lícovací soustavu jednotné díry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-druhy uložení</li> <li>-lícovací soustava jednotného hřídele</li> <li>-lícovací soustava jednotné díry</li> <li>-toleranční pole</li> <li>-velikost tolerance</li> </ul>

### Kontrola tvaru a polohy

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Při měření obrobků využívá subjektivní i objektivní kontrolu</li> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Provádí korekci a odhad chyb měření</li> <li>• Popíše chyby měření</li> <li>• Odstraňuje příčiny chyb měření</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Provádí kontrolu odchylek tvaru a polohy</li> <li>• Provádí kontrolu kruhovitosti, sousostí a házivosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-druhy geometrických tolerancí</li> <li>-kontrola rovinnosti ploch a úhlů</li> <li>-kontrola kruhovitosti, sousostí a házivosti</li> </ul>

3. ročník

**Měření závitů**

Dotace učebního bloku: 2

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Provádí korekci a odhad chyb měření</li> <li>• Popíše chyby měření</li> <li>• Odstraňuje příčiny chyb měření</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Umí změřit požadované rozměry závitů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-závitové kalibry</li> <li>-měření závitů mikrometry</li> <li>-optické měření závitů</li> </ul>

**Systém řízení jakosti**

Dotace učebního bloku: 3

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná požadavky systému řízení jakosti</li> <li>• Popíše nástroje řízení jakosti</li> <li>• Vytvoří plán kontrol</li> <li>• Zná systém nezávislého posuzování s cílem odhalit slabá místa, zavést zlepšení a přeskoušet jejich účinnost</li> <li>• Vysvětlí postup certifikace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-normy ČSN EN ISO 9000 - 9004</li> <li>-požadavky na jakost</li> <li>-parametry jakosti a závady</li> <li>-nástroje řízení jakosti</li> <li>-řízení jakosti</li> <li>-kontrola jakosti</li> <li>-audit a certifikace</li> </ul>

**Zkoušky materiálů**

Dotace učebního bloku: 12,5

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná kontrolní prostředky</li> <li>• Provádí korekci a odhad chyb měření</li> <li>• Odstraňuje příčiny chyb měření</li> <li>• Posuzuje způsobilost měřidel pro dané měření</li> <li>• Zpracovává výsledky měření</li> <li>• Vysvětlí jednotlivé zkoušky materiálů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-statická zkouška tahem, tlakem, obyhem, stříhem, krutem</li> <li>-dynamická zkouška v tahu, tlaku, ohybu</li> <li>-Brinellova zkouška tvrdosti materiálu</li> <li>-Vickersova zkouška tvrdosti materiálu</li> <li>-Rockwellova zkouška tvrdosti materiálu</li> <li>-technologické zkoušky materiálů</li> <li>-zkoušky bez porušení materiálů</li> <li>-zkoušky metalografické</li> </ul>

**5.9.8 Technologie**

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	2	2	2
Ing. Leoš Plíšek	Viktor Novotný	Viktor Novotný	Viktor Novotný

**Charakteristika předmětu**

Obecný cíl předmětu

Předmět technologie poskytuje žákům odborné teoretické vědomosti o ručním a strojním zpracování kovů, o technologii třískového obrábění, o číslicově řízených obráběcích strojích, o seřizování obráběcích strojů a o nekonvenčních metodách obrábění. Žáci se seznamují se zásadami tvorby řídicích programů pro CNC obráběcí stroje a jejich seřizování.

Technologie je jedním ze základních odborných předmětů, kde se uplatňují vzájemné mezipředmětové vztahy, především s odborným výcvikem, ale i s ostatními odbornými předměty (technická dokumentace, strojírenská technologie, strojírenství, mechatronika, atd.), ale i vztahy s předměty všeobecně vzdělávacími jako jsou matematika, fyzika, chemie, ekologie apod.

Předmět je v prvním ročníku koncipován jako čtyři samostatné části, které spolu velice úzce souvisí a dávají žákům široký rozsah vědomostí a dovedností tak, aby si mohli udělat představu o jednotlivých profesích.

V dalších letech pak navazuje učivo, které je různé podle jednotlivých druhů studijních oborů. Jedná se o tyto části:

#### Základy ručního zpracování kovů

Tato část seznamuje 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.

#### Základy strojního obrábění

V této části jsou základy strojního obrábění, kde 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, seznámit se základními druhy soustruhů, frézek, vrtaček a nejběžnějšími nástroji používanými na těchto strojích a se základními řeznými podmínkami.

#### Základy ručního zpracování dřeva

Žáci se zde seznamují se základy zpracování dřeva, s nástroji a pomůckami pro jeho zpracování a se zvláštnostmi při zpracování dřeva. Seznamují se zde zároveň s přípravou jednotlivých nástrojů pro zpracování dřeva jako jsou např. měřidla pro měření dřeva, pilky, hoblíky, rašple apod. Dále zde navazuje učivo o jednotlivých druzích spojování dřeva a výrobě polotovarů pro další zpracování dřeva.

#### Základy elektromontážních prací

Úkolem části zaměřené na elektromontážní práce je seznámení se základními elektrotechnickými pojmy a předpisy. Dále jsou probrány jednoduché elektroinstalační a elektromontážní práce, opravy a údržba elektrických strojů a zařízení. Učivo prohlubuje znalosti z elektrotechniky získané v předmětu fyzika.

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

Od druhého ročníku je výuka tohoto předmětu zaměřena na řešení dovedností spočívající v teoretickém zvládnutí seřizování, kontrolu, obsluhu a údržbu běžných a programově řízených CNC obráběcích strojů. Žáci ve druhém a třetím ročníku jsou rozděleni do dvou skupin. První skupina řeší dovednosti při obsluze a seřizování konvenčních frézovacích obráběcích strojů. Druhá skupina rozvíjí dovednosti při obsluze a seřizováním konvenčních soustružnických obráběcích strojů. Třetí skupina se ve druhém ročníku seznamuje se základy obsluhy a seřizováním CNC obráběcích strojů. A ve třetím ročníku se žáci seznamují s řídicím systémem Sinumerik.

Ve čtvrtém ročníku se žáci seznamují s nekonvenčními metody obrábění součástí, technologickými postupy, volbou nástrojů, určováním řezných podmínek. V závěru je výuka směřována k přípravě na vykonání maturitní zkoušky.

Pro výuku jsou využívány 3D modely, které usnadňují pochopení dané problematiky. Dále je využívána výpočetní technika a tím i možnost dalších zdrojů informací pro studium a dále jsou některé tématické celky podporovány výukou pomocí e-learningu.

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Hodnocení je prováděno na základě ústního a písemného projevu žáků. Důraz je kladen na teoretické znalosti žáka i na jeho schopnost grafického projevu a technického vyjadřování. Ve čtvrtém ročníku je při hodnocení žáků přihlédnuto ke zpracování žákovského projektu.

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

V předmětu Technologie 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. Žáci se učí vážit si nerostných surovin, využívání obnovitelných zdrojů energie a dále se učí nutnosti třídění odpadu. Dále je zde rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie, kde dochází především k využívání softwarových aplikací a k vyhledávání informací pomocí počítače na internetové síti.

### Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

- uplatňovat různé způsoby práce s textem
- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- pořizovat si poznámky
- porozumět mluvenému slovu, interpretovat text a diskutovat o něm
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat různé mluvené projevy (např. výklad, přednášku aj.)
- pořizovat si poznámky během výkladu
- s porozuměním poslouchat a interpretovat nahrávku na CD s literárním textem a diskutovat o něm
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně internetu
- vycházet ze zkušeností jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- posoudit vlastní pokrok v učení
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - umět posoudit vhodnost různých variant řešení
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
  - využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - rozdělit jednotlivé role v týmu, zadat pracovní náplň členům v týmu
- **Komunikativní kompetence**
  - formulovat názory na zadaný problém
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - pracovat aktivně ve dvojicích a skupinách
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
  - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- **Personální a sociální kompetence**
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
  - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
  - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
  - přizpůsobovat se měnícím se životním a pracovním podmínkám
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
  - cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
  - 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
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - znát základní jednotky
  - používat dílčí a násobné jednotky
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
  - zohlednit odhad fyzikální veličiny z hlediska skalárního nebo vektorového
  - vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
  - číst a správně se orientovat v různých formách grafického znázornění
  - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
  - 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
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
  - učit se používat nové aplikace
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
  - využívat Internet k vyhledávání informací
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

## Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující činnosti
- rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví
- být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát zásady poskytování první pomoci
- umět poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlém onemocnění
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - chápat kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti firmy
  - chápat kvalitu jako významný prostředek dobrého jména firmy
  - dbát na dodržování stanovených norem
  - dbát na dodržování parametrů kvality v souvislosti s řízením jakosti
  - dbát na zabezpečení kvality výrobních procesů, výrobků a služeb
  - zohledňovat požadavky kvality zákazníků
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
  - znát význam vykonané práce a jejího finančního ohodnocení
  - chápat společenské ohodnocení podle vykonané práce
  - posuzovat možné náklady, výnosy a zisk při plánování výroby
  - zvažovat při plánování výroby vliv na životní prostředí
  - zohledňovat možné sociální dopady při plánování výrobního procesu
  - rozlišovat náklady a výnosy
  - nakládat s materiály, energií, odpadními látkami tak abychom neničili životní prostředí
- Pracovat s technickou dokumentací
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - pracovat s výkresovou dokumentací v papírové i elektronické podobě
  - používat katalogů jednotlivých výrobců náradí a přípravků
  - vyhledávat informace v normách a těmito normami se řídit
  - pracovat s informačními zdroji
  - aplikovat nové výrobní postupy při seřizování výrobních strojů
  - využívat informační zdroje při volbě technologických podmínek
  - řešit možné postupy při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek
  - vytvářet pracovní postupy
  - stanovovat pracovní podmínky
  - volit vhodné nástroje při technologicky nesložitých pracovních operacích
  - využívat příslušný software na PC při tvorbě pracovních postupů
  - navrhovat úpravy pracovních postupů
  - pořizovat pomocné náčrty zhotovovaných součástí
  - navrhovat úpravy výrobních pomůcek
  - provádět pomocné výpočty
- Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
  - rozlišovat jednotlivé technické materiály podle jejich normovaného označení

- znát vlastnosti technických materiálů
- zohledňovat vlastnosti materiálů při jejich zpracování
- znát jednotlivé možnosti strojního zařízení
- určovat pro předepsané technologické operace strojní zařízení
- respektuje požární,hygienická a ekologická hlediska při předepsaných technologických operacích
- určuje vhodná měřidla pro dané operace
- nastavovat předepsané technologické podmínky strojů
- určovat řezné podmínky podle použitých nástrojů
- určovat řezné podmínky podle obráběného materiálu
- řešit technologické podmínky v závislosti na upínacích prostředcích
- upínat obrobky při různém způsobu obrábění
- zvolit správný upínací prostředek s ohledem na tvar a velikost obrobku
- upínat obrobky v závislosti na požadavcích rozměrových a geometrických tolerancí
- volit nástroje podle stanoveného pracovního postupu
- používat měřidla a měřicí pomůcky v souladu se zvoleným pracovním postupem
- znát základní druhy konvenčních obráběcích strojů
- znát základní druhy číslicově řízených obráběcích strojů
- obsluhovat základní konvenční obráběcí stroje
- obsluhovat číslicově obráběcí stroje
- používat při obrábění složitějších obrobků nekonvenční metody obrábění
- používat jednotlivé typy měřidel
- měřit a kontrolovat rozměry a tvar obrobků
- provádět běžnou údržbu obráběcích strojů
- Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací
  - tvořit řídicí programy pro CNC obráběcí stroje dílenským způsobem programování
  - otevřít daný řídicí program
  - přenášet řídicí programy
  - vytvářet ručně řídicí programy v daných řídicích systémech
  - vytvářet zálohy vytvořených řídicích programů
  - upravovat řídicí programy pro CNC obráběcí stroje

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Informační a komunikační technologie

*Žáci využívají softwarové aplikace a k vyhledávání informací pomocí počítače na internetové síti.*

### Člověk a životní prostředí

*Žáci se učí vážit si nerostných surovin, využívání obnovitelných zdrojů energie a dále se učí nutnosti třídění odpadu.*

## 1. ročník

**1. ročník**

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 1 týdně, P

**Princip výroby odlitku**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše princip výroby odlitku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>princip výroby odlitku - odlitek, model, forma, chlazení kovu atd.</li> </ul>

**Měření a orýsování dřeva**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše postup orýsování součástí</li> <li>vyjmenuje druhy a použití měřidel pro měření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>měření a měřidla pro výrobu modelových zařízení</li> <li>orýsování součástí - plošné a prostorové</li> </ul>

**Ruční zpracování dřeva**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvede princip ručního zpracování materiálu</li> <li>vyjmenuje a popíše nástroje pro ruční obrábění dřeva a jejich použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řezání dřeva</li> <li>hoblování dřeva</li> <li>rašplování a pilování dřeva</li> <li>dlabání dřeva</li> <li>vrtání dřeva</li> </ul>

**Spojování dřeva**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje spojovací součásti pro spojování dřeva</li> <li>popíše postup lepení a jednotlivé druhy lepidel používaných při lepení dřeva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozebiratelné a nerozebiratelné spojování dřeva</li> <li>šroubování - postup, šrouby, vruty, zásady pro šroubování</li> <li>sbíjení dřeva - princip sbíjení dřeva, zásady při sbíjení dřeva</li> <li>lepení dřeva - zásady pro lepení dřeva, druhy lepidel a jejich použití při lepení dřeva</li> </ul>

**Povrchová úprava dřeva**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše způsob povrchové ochrany dřeva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlit technologii povrchové úpravy dřeva - broušení, tmelení, lakování</li> </ul>

**Měření a orýsování kovů**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>odstraňuje chyby při měření</li> <li>popíše orýsování součástí</li> <li>vyjmenuje druhy a použití měřidel pro měření</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>

## 1. ročník

**Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede princip ručního zpracování materiálu</li> <li>• vysvětlí základy tvorby třísky</li> <li>• popíše základní názvosloví geometrie břitu nástroje</li> <li>• uvede postup výroby přesných otvorů pro montáž</li> <li>• popíše technologii výroby závitů</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>

**Úvod - bezpečnost při práci na elektrických zařízeních**

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomuje si nebezpečí úrazu elektrickým proudem</li> <li>• uvede základní symboly používané v elektrotechnice</li> <li>• popíše poskytnutí první pomoci osobám zasaženým elektrickým proudem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nebezpečí úrazu elektrickým proudem a první pomoc</li> <li>- základní pojmy elektrotechniky z hlediska bezpečnosti</li> <li>- elektrotechnické předpisy a normy</li> </ul>

**Elektromontážní práce**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje druhy a použití nářadí a pomůcek používaných v elektrotechnice</li> <li>• definuje základní pravidla provádění elektroinstalačních prací</li> <li>• rozumí principům ochrany před nebezpečným dotykem v domácnosti i v průmyslovém prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nářadí, nástroje a přístroje pro elektromontážní práce</li> <li>- domovní instalace</li> <li>- průmyslové instalace</li> <li>- montáž, demontáž a opravy elektrotechnických zařízení</li> </ul>

**Pracovní stroje - elektrotechnika**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede způsoby a principy značení ovládacích a signalizačních prvků průmyslových strojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládací a signalizační prvky pracovních strojů</li> </ul>

**Bezpečnost práce a hygiena pracoviště**

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>• řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení</li> <li>• zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</li> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</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>- bezpečnost práce na obráběcích strojích</li> <li>- hygiena práce a pracoviště, osobní hygiena, životospráva, únava a její odstranění</li> </ul>

1. ročník

**Základy teorie třískového obrábění**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <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> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podstata obrábění, vznik a druhy třísek</li> <li>geometrie ostří řezného nástroje</li> <li>nástrojové materiály</li> <li>řezné podmínky při obrábění</li> </ul>

**Soustružení**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává součásti strojů, zná jejich vlastnosti</li> <li>vyjmenuje a popíše základní druhy soustruhů</li> <li>rozdělí nástroje používané při soustružení</li> <li>chápe základní práce na soustruhu, soustružení čelních a válcových ploch</li> <li>uvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy soustruhů</li> <li>popis hrotového soustruhu</li> <li>nástroje používané na soustruhu</li> <li>soustružení čelních ploch</li> <li>soustružení válcových ploch</li> </ul>

**Frézování**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělí druhy frézek</li> <li>rozdělí základní části frézek</li> <li>vysvětlí způsoby upínání nástrojů a obrobků na frézkách</li> <li>vyjmenuje nástroje používané při frézování</li> <li>chápe princip frézování pravouhlých ploch</li> <li>uvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy frézek</li> <li>popis konzolových frézek</li> <li>druhy používaných fréz</li> <li>upínání obrobků a nástrojů na frézkách</li> <li>frézování rovinných a pravouhlých ploch</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Pomůcky**

- Odborná literatura** K získávání odborných znalostí ze strojírenské výroby
- Video** Video ukázky pro názornější pochopení probírané látky

**2. ročník**

Garant předmětu: Viktor Novotný, 2 týdne, P

2. ročník

**Opakování z prvního ročníku učebního bloku frézování**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná jednotlivé druhy frézek</li> <li>používá jednotlivé druhy nástrojů</li> <li>popíše geometrii řezného nástroje</li> <li>zná zásady upínání nástrojů</li> <li>zvolí správný druh upínacího zařízení</li> <li>zná zásady upínání obrobků</li> <li>určuje řezné podmínky podle použitého nástroje a obráběného materiálu</li> <li>dokáže určit technologickou základnu pro frézování pravouhlých ploch</li> <li>popíše postup při frézování pravouhlých ploch</li> <li>použije vhodný nástroj</li> <li>vysvětlí možné postupy při frézování osazených ploch</li> <li>rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BP při práci na frézkách</li> <li>druhy frézek a fréz</li> <li>geometrie nástroje</li> <li>upínání obrobků a nástrojů</li> <li>řezné podmínky</li> <li>frézování pravouhlých ploch</li> <li>frézování osazených ploch</li> </ul>

**Frézování drážek**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podle druhu drážky zvolí nástroj</li> <li>vysvětlí postup při frézování pravouhlých drážek</li> <li>Volí správná měřidla pro kontrolu rozměru a tvaru součásti</li> <li>popíše postup výroby T drážek</li> <li>vysvětlí postup výroby vnitřních a vnějších rybinových drážek</li> <li>vypočítá potřebné hodnoty pro měření rybinových drážek</li> <li>popíše možnosti výroby prismatických drážek</li> <li>vysvětlí postup měření prismatických drážek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pravouhlých drážek</li> <li>T drážek</li> <li>rybinovitých vnitřních a vnějších drážek</li> <li>prismatických drážek</li> </ul>

**Frézování šikmých ploch**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>použije vhodný nástroj</li> <li>vysvětlí postup výroby šikmých ploch úhlovými frézami</li> <li>vysvětlí postup výroby šikmých ploch za pomoci vyklonění vřeteníku</li> <li>vysvětlí postup výroby šikmých ploch podle orýsování</li> <li>vysvětlí postup výroby šikmých ploch pomocí úhlových podložek</li> <li>zvolí správné měřidla pro měření šikmých ploch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>úhlovými frézami</li> <li>vykloněním vřeteníku</li> <li>ve sklopném svěráku</li> <li>podle orýsování</li> <li>pomocí úhlových podložek</li> </ul>

**Frézování tvarových a složených ploch**

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná zásady upínání obrobků</li> <li>popíše výhody a nevýhody frézování tvarových ploch pomocí tvarových fréz</li> <li>popíše možnosti frézování tvarových ploch na otočném stole</li> <li>popíše postup nastavení vzájemné polohy nástroje a obrobku při frézování tvarových ploch</li> <li>vysvětlí princip kopírování</li> <li>stanoví řezné podmínky při frézování tvarových ploch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podle orýsování</li> <li>tvarovými frézami</li> <li>na otočném stole</li> <li>kopírováním</li> </ul>

2. ročník

### Řezání pilovým kotoučem

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí postup při řezáním pilovým kotoučem</li> <li>popíše využití pilových kotoučů při dělení materiálu</li> <li>stanoví řezné podmínky při dělení materiálů řezným kotoučem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>využití pilového kotouče</li> <li>postup řezání pilovým kotoučem</li> <li>řezné podmínky</li> </ul>

### Dělicí přístroje a dělení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše druhy dělicích přístrojů a druhy dělení</li> <li>vypočítá velikost natočení vřetene jednoduchého dělicího přístroje pro frézování součásti na daný počet dílků při přímém dělení</li> <li>nastaví dělicí přístroj při nepřímém dělení složeném</li> <li>popíše nastavení dělicího přístroje při diferenciálním dělení</li> <li>provádí výpočty nastavení dělicího přístroje pro jednotlivé druhy dělení</li> <li>k nastavení dělicího přístroje používá tabulky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy děliček</li> <li>přímé dělení</li> <li>nepřímé dělení jednoduché</li> <li>nepřímé dělení složené</li> <li>diferenciální dělení</li> <li>výpočty</li> <li>použití tabulek</li> </ul>

### Opakování z prvního ročníku učebního bloku soustružení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozeznává jednotlivé druhy soustruhů</li> <li>zná použití jednotlivých soustružnických nástrojů</li> <li>vysvětlí geometrii soustružnického nástroje</li> <li>pro upínání obrobků volí správný upínač</li> <li>zná způsoby upínání soustružnických nástrojů</li> <li>určuje podle prováděné operace řezné podmínky</li> <li>popíše postup práce při hrubování vnějších válcových ploch</li> <li>popíše postup práce při hlazení vnějších válcových ploch</li> <li>rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění podle různých hledisek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BP při práci na soustruhách</li> <li>druhy soustruhů a používaných nástrojů</li> <li>geometrie nástroje</li> <li>upínání obrobků a nástrojů</li> <li>řezné podmínky</li> <li>soustružení válcových ploch: hrubování, hlazení</li> </ul>

### Vrtání

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pro upínání obrobků volí správný upínač</li> <li>určuje podle prováděné operace řezné podmínky</li> <li>rozdělí jednotlivé druhy středících důlků</li> <li>popíše postup při vrtání otvorů na soustruhu</li> <li>zná použití jednotlivých vrtacích nástrojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>navrtávání</li> <li>druhy středících důlků</li> <li>vrtání</li> <li>nástroje, upínání, řezné podmínky</li> <li>postup práce při vrtání</li> </ul>

### Vyhrubování, vystružování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určuje podle prováděné operace řezné podmínky</li> <li>popíše postup výroby přesných otvorů na soustruhu</li> <li>zvolí správné měřicí prostředky k měření otvorů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nástroje, upínání, řezné podmínky</li> <li>postup práce při vyhrubování a vystružování otvorů</li> <li>měření vystružených otvorů</li> </ul>

2. ročník

**Zapichování**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určuje podle prováděné operace řezné podmínky</li> <li>vysvětlí použití jednotlivých druhů zápichů</li> <li>popíše postup při výrobě jednotlivých druhů zápichů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy zápichů</li> <li>postup při výrobě zápichů</li> <li>nástroje</li> <li>řezné podmínky</li> </ul>

**Upichování, vypichování**

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určuje podle prováděné operace řezné podmínky</li> <li>vysvětlí postup práce při upichování a vypichování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nástroje</li> <li>řezné podmínky</li> <li>postup práce při upichování, vypichování</li> </ul>

**Soustružení vnitřních válcových ploch**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určuje podle prováděné operace řezné podmínky</li> <li>zvolí správné měřicí prostředky k měření otvorů</li> <li>popíše postup práce při hrubování vnitřních válcových ploch</li> <li>popíše postup práce při hlazení vnitřních válcových ploch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nástroje, řezné podmínky</li> <li>postup práce při soustružení vnitřních válcových ploch</li> <li>měření vnitřních válcových ploch</li> </ul>

**Soustružení kuželových ploch**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí vhodnou technologii při soustružení kuželových ploch</li> <li>zná základní vzorce pro výpočet kuželových ploch</li> <li>popíše postup práce při soustružení kuželových ploch pomocí natočení nožových saní</li> <li>popíše postup práce při soustružení kuželových ploch pomocí vysunutí koníka</li> <li>popíše postup práce při soustružení kuželových ploch pomocí vodícího pravítka</li> <li>popíše postup práce při soustružení kuželových ploch pomocí výstružníků</li> <li>vysvětlí postup při měření kuželových ploch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základní vzorce, výpočty kuželů</li> <li>soustružení pomocí natočením nožových saní</li> <li>soustružení pomocí vysunutím koníku</li> <li>soustružení pomocí vodícího pravítka</li> <li>soustružení pomocí kuželových výstružníků</li> <li>měření kuželových ploch</li> </ul>

**Řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určuje podle prováděné operace řezné podmínky</li> <li>zná značení jednotlivých druhů ostrých závitů</li> <li>rozeznává druhy nástrojů pro výrobu závitů</li> <li>popíše postup výroby závitů závitovými čelistmi a závitníky</li> <li>zná měřicí prostředky pro měření závitů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>druhy ostrých závitů, značení</li> <li>hlavní rozměry závitů</li> <li>nástroje</li> <li>postup výroby závitů závitníky</li> <li>postup výroby závitů závitovými čelistmi</li> <li>měření závitů</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Pomůcky**

- Odborná literatura** K získávání odborných znalostí ze strojírenské výroby
- Video** Video ukázky pro názornější předvedení probírané látky

## 3. ročník

## 3. ročník

Garant předmětu: Viktor Novotný, 2 týdne, P

## Frézování drážek na kuželu

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>vysvětlí postup při upínání obrobků</li> <li>popíše způsoby frézování drážek na kuželu</li> <li>provádí výpočty pro frézování drážek na kuželu</li> <li>vysvětlí postup při měření drážek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-základní výpočty</li> <li>-upínání obrobků</li> <li>-frézování drážek, kdy dno drážky je rovnoběžné s osou obrobku</li> <li>-frézování drážek, kdy dno drážky je rovnoběžné s povrchovou přímkou kuželu</li> <li>-frézování drážky, kdy dno drážky svírá jiný úhel než povrchová příмка kužele</li> <li>-měření drážek</li> </ul>

## Frézování šroubových drážek a závitů

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>vysvětlí postup při upínání obrobků</li> <li>popíše základní pohyby při frézování šroubových drážek a závitů</li> <li>popíše postup při frézování šroubových drážek a závitů</li> <li>provede výpočet výměnných kol podle velikosti stoupání šroubovice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pohyby při frézování</li> <li>-výpočet kol</li> <li>-smysl otáčení kol</li> <li>-postup při frézování šroubových drážek</li> <li>-postup při frézování závitů</li> </ul>

## Frézování při složitém upnutí obrobku

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>zná upínání obrobků do upínacích přípravků</li> <li>vysvětlí možnosti upínání obrobků na otočný stůl</li> <li>popíše postup frézování při složitém upnutí obrobků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-upínací přípravky</li> <li>-otočný stůl</li> </ul>

3. ročník

**Práce na speciálních frézkách**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>• volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• vysvětlí postup při upínání obrobků</li> <li>• zná rozdělení ozubených kol</li> <li>• vypočítá základní rozměry ozubených kol</li> <li>• popíše způsob výroby čelních ozubených kol frézováním</li> <li>• popíše způsob výroby čelních ozubených kol odvalováním</li> <li>• popíše způsob výroby ozubených hřebenů frézováním</li> <li>• popíše způsob výroby ozubených kol a hřebenů obrážením</li> <li>• vysvětlí způsoby výroby tvarových obrobků na kopírovacích frézkách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-frézování čelních ozubených kol</li> <li>-frézování ozubených hřebenů</li> <li>-výroba čelních kol odvalováním</li> <li>-kopírovací frézky</li> </ul>

**Řezání závitů nožem na soustruhu**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>• volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• vysvětlí postup při upínání obrobků</li> <li>• zná postupy výroby řezání ostrých závitů nožem na soustruhu</li> <li>• zná postupy výroby řezání pohybových závitů nožem na soustruhu</li> <li>• změří rozměry závitů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-druhy závitů</li> <li>-nástroje pro řezání závitů</li> <li>-postup řezání ostrých závitů</li> <li>-postup řezání pohybových závitů</li> <li>-měření závitů</li> </ul>

**Soustružení tvarových ploch**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>• volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• vysvětlí postup při upínání obrobků</li> <li>• popíše možnosti soustružení tvarových ploch tvarovými noži</li> <li>• zná soustružení tvarových ploch sdruženými posuvy</li> <li>• vysvětlí možnosti soustružení tvarových ploch mechanickým nebo hydraulickým kopírováním</li> <li>• zná použití speciálních přípravků na soustružení tvarových ploch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-tvarovými noži</li> <li>-sdruženými posuvy</li> <li>-mechanickým nebo hydraulickým kopírováním</li> <li>-soustružení kulových ploch</li> </ul>

3. ročník

**Dokončovací práce na soustruhu**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>• volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• vysvětlí postup při upínání obrobků</li> <li>• zná zásady bezpečnosti práce při pilování a leštění obrobků na soustruhu</li> <li>• popíše postup při pilování ploch na soustruhu</li> <li>• popíše postup při leštění povrchu obrobku na soustruhu</li> <li>• popíše postup práce při rýhování a vroubkování povrchu obrobku na soustruhu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pilování</li> <li>-leštění</li> <li>-škrábání</li> <li>-rýhování</li> <li>-rýhování</li> </ul>

**Soustružení při složitém upnutí obrobku**

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>• volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• vysvětlí postup při upínání obrobků</li> <li>• zná zásady upínání obrobků na lícní desku</li> <li>• umí spočítat velikost protizávaží při obrábění excentrických součástí</li> <li>• vysvětlí zásady upínání obrobků na upínací trny</li> <li>• popíše postup upínání a obrábění obrobků v pevných opěrkách</li> <li>• popíše postup obrábění v pohyblivých opěrkách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-lícní desky</li> <li>-vyvažování</li> <li>-upínací trny</li> <li>-soustružení v pevných opěrkách</li> <li>-soustružení v pohyblivých opěrkách</li> </ul>

**Zvláštní druhy soustružení**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>• volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• vysvětlí postup při upínání obrobků</li> <li>• vysvětlí postup práce při soustružení výstředníkových ploch</li> <li>• zná význam podsoustružování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-soustružení výstředných ploch</li> <li>-podsoustružování</li> </ul>

**Broušení**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozeznává druhy brusek</li> <li>• popíše hlavní části brusek</li> <li>• zná druhy brusných kotoučů</li> <li>• zná základní druhy brusných materiálů</li> <li>• vysvětlí způsoby upínání obrobků na brusky</li> <li>• popíše postup práce při orovnávání a upínání brusného kotouče</li> <li>• vysvětlí pracovní postupy broušení na rovinných bruskách</li> <li>• vysvětlí pracovní postupy broušení válcových ploch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní druhy brusek, hlavní části</li> <li>• brusné kotouče</li> <li>• upínání brusných kotoučů</li> <li>• orovnávání brusných kotoučů</li> <li>• upínání obrobků</li> <li>• broušení válcových ploch</li> <li>• rovinné broušení</li> <li>• broušení úkosů</li> <li>• broušení odstupňovaných rovinných ploch</li> </ul>

3. ročník

**Speciální způsoby obrábění**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše pracovní postupy při honování</li> <li>• vysvětlí pracovní postupy při lapování</li> <li>• popíše pracovní postupy při superfinišování</li> <li>• popíše pracovní postupy při ševongování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• honování</li> <li>• lapování</li> <li>• superfinišování</li> <li>• ševongování</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Pomůcky**

- **Odborná literatura** K získávání nových odborných znalostí ze strojírenské výroby
- **Videa** Video ukázky pro názornější předvedení probírané látky

**Soutěže**

- **Soutěže odborných dovedností** Ověření získaných znalostí mezi školami

**4. ročník**

Garant předmětu: Viktor Novotný, 2 týdne, P

**Nekonvenční metody obrábění**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše technologii elektroerozivního obrábění</li> <li>• popíše technologii obrábění obrobků paprskem plazmy</li> <li>• vysvětlí možnosti obrábění obrobků lasery</li> <li>• popíše technologii obrábění obrobků paprskem elektronů</li> <li>• popíše technologii obrábění obrobků ultrazvukem</li> <li>• vysvětlí technologii obrábění obrobků vodním paprskem</li> <li>• popíše možnosti elektrochemického obrábění obrobků</li> <li>• popíše možnosti chemického obrábění obrobků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-elektroerozivní obrábění</li> <li>-obrábění paprskem plazmy</li> <li>-obrábění lasery</li> <li>-obrábění paprskem elektronů</li> <li>-obrábění ultrazvukem</li> <li>-obrábění vodním paprskem</li> <li>-elektrochemické obrábění</li> <li>-chemické obrábění</li> </ul>

**Nástrojové materiály**

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zná nástrojové materiály</li> <li>• vysvětlí použití jednotlivých druhů slinutých karbidů</li> <li>• popíše použití jednotlivých nástrojových materiálů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-nástrojové oceli</li> <li>-slnuté karbidy</li> <li>-řezná keramika</li> <li>-kubický nitrid bóru</li> <li>-korund, elektrid, karborundum</li> <li>-polykrystalický diamant</li> <li>-diamant</li> </ul>

4. ročník

**Nástroje pro CNC obráběcí stroje**

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná značení nástrojů</li> <li>volí vhodný nástroj pro obrábění</li> <li>určuje řezné podmínky pro obrábění dle materiálu obrobku a řezného nástroje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>značení nástrojů</li> <li>volba nástrojů</li> <li>určování řezných podmínek</li> </ul>

**Technologické postupy**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná základní pojmy a požadavky na technologické postupy</li> <li>popíše druhy technologických postupů</li> <li>volí přídavky na obrábění</li> <li>sestavuje technologické postupy výroby součástí</li> <li>zná zásady normování práce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základní pojmy a požadavky technologických postupů</li> <li>druhy technologických postupů</li> <li>předepisování materiálů</li> <li>sled operací</li> <li>přídavky na obrábění</li> <li>technologický postup výroby součástí</li> <li>montážní technologické postupy</li> <li>technologické programování</li> <li>technologické pracoviště</li> <li>normování</li> </ul>

**Produktivita a hospodárnost obrábění**

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí pojmům produktivita a hospodárnost obrábění</li> <li>popíše časový průběh opotřebení nástroje</li> <li>ví jak zvýšit trvanlivost nástrojů při obrábění</li> <li>zná operační výrobní náklady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanismus opotřebení bříty nástroje</li> <li>formy opotřebení</li> <li>kvantifikace opotřebení</li> <li>časový průběh opotřebení</li> <li>trvanlivost bříty nástroje</li> <li>obrobitelnost materiálů</li> <li>operační výrobní náklady</li> <li>kritérium minimálních výrobních nákladů</li> <li>kritérium maximální vyrobitelnosti</li> </ul>

**Opakování, příprava k MZ**

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání	Učivo

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- Žákovský projekt** Žák vymodeluje rotační a prizmatické součásti ve 3D, vypracuje technologický postup výroby součástí, vypracuje NC programy v odpovídajících řídicích systémech a jednu ze součástí vyrobí na CNC stroji.

**Pomůcky**

- Odborná literarura** K získávání nových poznatků ze strojirenské výroby
- Videa** video ukázky pro názornější předvedení probírané látky

**Soutěže**

- Soutěž odborných znalostí** Ověření získaných znalostí mezi školami

## 5.9.9 Odborný výcvik

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
<b>6+5</b>	<b>7 1/2+3</b>	<b>7 1/2+3</b>	<b>5+2</b>
Rudolf Houf	Rudolf Houf	Rudolf Houf	Rudolf Houf

### Charakteristika předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Předmět odborný výcvik navazuje v 1. ročníku na učivo teoretických odborných předmětů technická dokumentace, strojírenská technologie, strojnictví, elektrotechnika a technologie. Žáci se seznamují s obecným obsahem strojírenských, metalurgických a elektrotechnických profesí, získávají základní dovednosti v ručním zpracování kovů, ručním zpracování dřeva, základních elektromontážních pracích a ve strojním obrábění.

Odborný výcvik v 1. ročníku sleduje dva základní cíle:

- vybavit žáky dovednostmi, které využijí v dalším studiu a následně v praktickém životě
- umožnit žákům, aby posoudili, zda jejich volba oboru vzdělávání byla správná, popř. jim umožnit změnu oboru vzdělávání

Od 2. ročníku se již výuka specializuje, v odborném výcviku jsou postupně využívány poznatky z teoretických odborných předmětů technologie, technická dokumentace, strojírenská technologie, strojnictví.

Cílem předmětu je vybavit žáky vědomostmi a dovednostmi potřebnými při obsluze a seřizování jak konvenčních, tak CNC obráběcích strojů, které jsou nezbytné pro úspěšný výkon technických profesí 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.

První etapa výuky je společná pro všechny učební obory a probíhá v prvním ročníku. Učivo je 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 a základní zámečnické práce
- ruční zpracování dřeva a nekovových materiálů, spojování materiálů
- základní elektromontážní práce
- strojní obrábění – vrtání, soustružení a frézování

Zařazení témat z různých oborů je pro žáky zajímavější a umožňuje jim získat širší základ odborných vědomostí v učebních oborech vyučovaných na škole.

Od 2. ročníku je 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. Závěr přípravy je možné organizovat na provozních pracovištích budoucích zaměstnavatelů.

Žáci se nejprve seznamují se základními činnostmi souvisejícími s obráběním materiálů na konvenčních obráběcích strojích především frézkách a soustruzích. Část svých kompetencí si žáci osvojují nejprve teoretickou přípravou, pak následným nácvikem manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělávání je pěstování návyku pečlivé a odpovědné práce. Je samozřejmé, že při velké různorodosti strojů, nástrojů a pracovních pomůcek si nemohou žáci osvojit veškeré dovednosti z celé oblasti strojírenské výroby; soustředí se tedy na seřizování strojů a zařízení určitého druhu. V další fázi výuky se seznamují se základy programování a seřizování CNC obráběcích strojů, na tvorbu jednodušších programů pro číslicově řízené stroje a na oblast mechatroniky. Při

praktických činnostech používají žáci vhodné nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla, pomůcky a zařízení, ošetřují je a udržují je v dobrém technickém stavu. Jsou vedeni k dodržování zásad bezpečné práce, k prevenci úrazů, hašení požárů vhodnými hasebními prostředky a k ekologickému chování. Problematika BOZP souvisí s veškerým učivem okruhu a musí být přiměřeně začleněna do všech jeho témat, zejména těch, která budou realizována i formou praktického vyučování. Důležitou složkou práce žáků v obsahovém okruhu je, stejně jako v předchozím obsahovém okruhu, práce s informacemi. V nejvyšší možné míře si žáci osvojují práci s výpočetní technikou a s aplikačními programy, využívanými v oblasti technologické dokumentace, např. při kreslení výkresů strojních součástí a tvorbě programů pro CNC stroje.

Praktická příprava žáků ve 2. ročníku zahrnuje soustružení válcových a rovinných ploch, jak vnějších, tak vnitřních. Dále pak soustružení zápchů a řezání vnějších a vnitřních závitů závitořeznými nástroji. Při frézování se zaměřují na frézování rovinných a spojených ploch pravoúhlých, vnitřních a vnějších vybrání, drážek a speciálních drážek, šikmých a tvarových ploch a řezání okružní kotoučovou pilkou. V programování CNC obráběcích strojů je učivo zaměřeno na základní vztažné body CNC obráběcích strojů, souřadný systém, seznam funkcí, tvorbu zápis a operace s programem. Dále na seznámení se strojem, aktivaci řídicího systému, zápis korekcí, ruční řízení a seřízení nástrojů. Učivo 3. ročníku se zaměřuje na soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch, tvarových ploch, řezání vnějších a vnitřních závitů závitořeznými noži, dokončovací práce a na soustružení při složitém upnutí obrobku. Frézování je zaměřeno na dělicí přístroje, frézování drážek na kuželu, frézování při složitém upnutí obrobku a na speciálních frézkách. V programování CNC obráběcích strojů se učivo zaměřuje na programy pro tvorbu řídicích programů CNC strojů, seřízení těchto programů, seznam funkcí, programování jednoduchých i složitých součástí s využitím pracovních cyklů. Dále pak na seřízení a obsluhu CNC strojů, korekce nástrojů a režimy provozu CNC strojů. Zřetel je brán také na výuku mechatroniky a průmyslové automatizace, kde žáci získají dovednosti z programování různých typů PLC automatů, z oblasti pneumatiky a hydrauliky. Ve 4. ročníku své teoretické a praktické znalosti a dovednosti uplatňují na externích pracovištích spolupracujících firem.

#### 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 souvislosti 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 průřezových témat 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. 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 řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
  - najít způsob řešení a ověřit ho
  - vyhledat potřebné informace k řešení problému
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
  - umět posoudit vhodnost různých variant řešení

### Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
  - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
  - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se požární prevence
  - osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující činnosti
  - rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví
  - být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
  - znát nároky na ochranu zdraví při práci
  - znát nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví vzniklé z pracovní činnosti
  - znát systém preventivní péče
  - umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví
  - znát zásady poskytování první pomoci
  - umět poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlém onemocnění
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
  - chápat kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti firmy
  - chápat kvalitu jako významný prostředek dobrého jména firmy
  - dbát na dodržování stanovených norem
  - dbát na dodržování parametrů kvality v souvislosti s řízením jakosti

- dbát na zabezpečení kvality výrobních procesů, výrobků a služeb
- zohledňovat požadavky kvality zákazníků
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
  - znát význam vykonané práce a jejího finančního ohodnocení
  - chápat společenské ohodnocení podle vykonané práce
  - posuzovat možné náklady, výnosy a zisk při plánování výroby
  - zvažovat při plánování výroby vliv na životní prostředí
  - zohledňovat možné sociální dopady při plánování výrobního procesu
  - rozlišovat náklady a výnosy
  - nakládat efektivně s finančními prostředky
  - posoudit návratnost úvěru a jeho splácení
  - nakládat s materiály, energií, odpadními látkami tak abychom neničili životní prostředí
- Pracovat s technickou dokumentací
  - orientovat se ve výkresové dokumentaci
  - pracovat s výkresovou dokumentací v papírové i elektronické podobě
  - používat katalogů jednotlivých výrobců nářadí a přípravků
  - vyhledávat informace v normách a těmito normami se řídit
  - pracovat s informačními zdroji
  - aplikovat nové výrobní postupy při seřizování výrobních strojů
  - využívat informační zdroje při volbě technologických podmínek
  - řešit možné postupy při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek
  - vytvářet pracovní postupy
  - stanovovat pracovní podmínky
  - volit vhodné nástroje při technologicky nesložitých pracovních operacích
  - využívat příslušný software na PC při tvorbě pracovních postupů
  - navrhopat úpravy pracovních postupů
  - pořizovat pomocné náčrty zhotovovaných součástí
  - navrhopat úpravy výrobních pomůcek
  - provádět pomocné výpočty
- Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
  - rozlišovat jednotlivé technické materiály podle jejich normovaného označení
  - znát vlastnosti technických materiálů
  - zohledňovat vlastnosti materiálů při jejich zpracování
  - znát jednotlivé možnosti strojního zařízení
  - určovat pro předepsané technologické operace strojní zařízení
  - respektuje požární, hygienická a ekologická hlediska při předepsaných technologických operacích
  - určuje vhodná měřidla pro dané operace
  - nastavovat předepsané technologické podmínky strojů
  - určovat řezné podmínky podle použitých nástrojů
  - určovat řezné podmínky podle obráběného materiálu
  - řešit technologické podmínky v závislosti na upínacích prostředcích
  - upínat obrobky při různém způsobu obrábění

- zvolit správný upínací prostředek s ohledem na tvar a velikost obrobku
- upínat obrobky v závislosti na požadavcích rozměrových a geometrických tolerancí
- volit nástroje podle stanoveného pracovního postupu
- používat měřidla a měřicí pomůcky v souladu se zvoleným pracovním postupem
- znát základní druhy konvenčních obráběcích strojů
- znát základní druhy číslíkově řízených obráběcích strojů
- obsluhovat základní konvenční obráběcí stroje
- obsluhovat číslíkově obráběcí stroje
- používat jednotlivé typy měřidel
- měřit a kontrolovat rozměry a tvar obrobků
- měřit jakost povrchu obrobku
- kontrolovat rozměry sestavených podskupin a skupin
- ověřovat funkčnost obrobků podle výrobní dokumentace
- provádět běžnou údržbu obráběcích strojů
- provádět drobné opravy obráběcích strojů
- diagnostikovat stav obráběcích strojů
- Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací
  - seřizovat s využitím výrobní a technologické dokumentace CNC obráběcí stroje - soustružnické a frézovací obráběcí centra
  - seřizovat manipulační prostředky soustružnických a frézovacích obráběcích center
  - nastavovat předepsané technologické podmínky podle výrobní dokumentace
  - upínat nástroje a seřizovat jejich korekce
  - upínat upínací prostředky a seřizovat jejich polohu
  - tvořit řídicí programy pro CNC obráběcí stroje dílenským způsobem programování
  - otevřít daný řídicí program
  - přenášet řídicí programy
  - vytvářet ručně řídicí programy v daných řídicích systémech
  - vytvářet pomocí CAD CAM programu řídicí programy pro CNC obráběcí stroje
  - vytvářet zálohy vytvořených řídicích programů
  - provádět kontrolu dosažených výsledků při seřizování CNC obráběcích strojů
  - upravovat řídicí programy pro CNC obráběcí stroje
  - seznamovat operátory CNC obráběcích strojů se seřizováním výrobních strojů a linek
  - instruovat operátory CNC obráběcích strojů o postupech při vykonávání jednotlivých technologických operací

## Průřezová témata pokrývaná předmětem

### Člověk a svět práce

#### Člověk a životní prostředí

v 1. ročníku

*Úvod do odborného výcviku Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence*

v 2. ročníku

*Zhotovení obrobků příčným rovinným soustružením*

v 4. ročníku

*Odborná praxe*

## 1. ročník

Garant předmětu: Rudolf Houf, 6+5 týdně, P

### Úvod do odborného výcviku Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</li> <li>uveče základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</li> <li>uveče příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevence</li> <li>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> <li>uveče povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</li> <li>dodrží ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li> <li>pracovní právní problematika BOZP</li> <li>bezpečnost technických zařízení</li> </ul>

### Měření, práce s měřidly, výkresová dokumentace, orýsování

Dotace učebního bloku: 16,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodrží technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>umí používat nářadí a nástroje pro rýsování, značení a popis materiálu</li> <li>dokáže plošné orýsování pomocí měřítka, dále pomocí nádrhu a perfektoru</li> <li>umí označit jednotlivé průsečky, označit obrobek razidly nebo popsat el. jehlou</li> </ul>	<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>upozornění na bezpečnost práce a správné používání nářadí z hlediska hospodárnosti</li> <li>zakázaná manipulace s měřidly</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>práce svýkresovou dokumentací</li> <li>čtení výkresové dokumentace</li> <li>kótování, zobrazování, tolerování</li> </ul>

## 1. ročník

## Ruční zpracování kovů

## Dotace učebního bloku: 22

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>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</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>dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění</li> <li>zná rozdělení pilových listů dle rozteče zubů</li> <li>je seznámen se strojním řezáním na různých typech pil</li> <li>umí připravit materiál pro stříhání a sekání (orýsování materiálu z hlediska požadovaných rozměrů a hospodárnosti)</li> <li>umí vystříhovat zvolené tvary ručními nůžkami</li> <li>dokáže použít jednotlivé druhy nůžek k dělení materiálu</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 prostřihování otvorů</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>umí odříznout jakýkoli profilový materiál</li> <li>umí pomocí svěráku a kladiva ohnout menší výrobky do požadovaného tvaru</li> <li>umí použít profilové šablony ve svěráku pro vytvarování 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 ohýbačkou na trubky a jiné profily</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 natěračských pracích</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 otřepy na sekáčích, kladivech, důlčiku a různých exponovaných místech ručního nářadí</li> <li>umí nabrousit menší vrták, rýsovací jehlu nebo důlčik</li> <li>dokáže prakticky použít jednotlivé druhy závitů, umí řezat vnější i vnitřní závit</li> <li>vykonává základní úkony ručního zpracování kovů a základní montážní práce; volí a používá pro ně adekvátní nástroje a nářadí</li> <li>umí používat základní druhy mechanizovaného nářadí, umí zvolit nářadí i nástroje</li> <li>umí ošetřit mechanizované nářadí s pohledu funkce a bezpečnosti práce</li> <li>umí posoudit použití jednotlivých druhů spojů z hlediska mechanického zatížení</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>BOZP</li> <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>názorná ukázka jednotlivých druhů pilových listů a jejich rozdělení</li> <li>druhy strojních pil a ukázka jejich obsluhy</li> <li>pravidla pro řezání ručními pilkami</li> <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 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>názorná ukázka rovnání a ohýbání</li> </ul>

1. ročník

**Základní instalátéřské práce**

Dotace učebního bloku: 22

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>umí používat běžné druhy nekovových technických materiálů a zná 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>použité nástroje pro jejich zpracování</li> <li>ukázka jednotlivých technologických postupů</li> <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, přitažení spoje</li> <li>způsoby očištění pájeného spoje</li> </ul>

**Spojování materiálů – svařování**

Dotace učebního bloku: 22

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>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>správné nanášení 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 pájený spoj očistit a upravit pro případné další operace</li> <li>je seznámen se základními způsoby svařování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Ruční zpracování dřeva**

Dotace učebního bloku: 22

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>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>ovládá základní technologické postupy při zpracování dřeva – ruční řezání, hoblování, rašplování, pilování a dlabání</li> <li>správně používá nářadí a nástroje pro zpracování dřeva</li> <li>umí posoudit odlišnosti při zpracování kovů, dřeva, plastů a dalších materiálů</li> <li>dohotovuje a upravuje dřevěné součásti po strojním obrábění</li> <li>umí používat mechanizované nářadí při ručním vrtání a šroubování</li> <li>dokáže provádět základní druhy spojů a vázání dřeva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BOZP</li> <li>ruční řezání dřeva</li> <li>hoblování</li> <li>rašplování a pilování</li> <li>dlabání</li> </ul>

1. ročník

**Základní elektromontážní práce**

Dotace učebního bloku: 22

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 základní předpisy pro práci na elektrických zařízeních a pro jejich obsluhu</li> <li>rozumí pojmu ochrana před úrazem elektrickým proudem</li> <li>zná zásady pro poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem</li> <li>umí pracovat s vodiči, dokáže upravovat jejich tvar a konce</li> <li>umí zapojovat jednoduché elektroinstalační obvody</li> <li>podle výkresové dokumentace dokáže zapojit spínač, zásuvky, svítidla a další přístroje</li> <li>podle výkresové dokumentace dokáže zapojit obvody pro spouštění elektromotorů</li> <li>dokáže zkontrolovat správnost zapojení elektrického obvodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základní elektrotechnické normy a předpisy</li> <li>práce s vodiči – odizolování a úpravy konců vodičů</li> <li>práce s kabelem, šňůrové a prodlužovací přívody, sdělovací vodiče</li> <li>zapojování jednoduchých obvodů v domovních instalacích a jejich kontrola</li> <li>připojování svídel, zásuvek a nepoužívanějších spotřebičů v domovních instalacích – el. sporák, ohřívač vody apod.</li> <li>připojování elektrických motorů</li> </ul>

**Základy domovních instalací**

Dotace učebního bloku: 22

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>umí bezpečně používat základní elektrické měřicí přístroje</li> <li>dokáže změřit napětí, proud, odpor, výkon</li> <li>dokáže s pomocí zkoušečky zkontrolovat elektrický obvod</li> <li>umí bezpečně používat základní elektrické měřicí přístroje</li> <li>zná použití základních elektronických součástek</li> <li>umí provést zapojení základních elektronických obvodů</li> <li>dokáže zkontrolovat elektronický obvod a provést základní měření</li> <li>umí pájet elektronické součástky</li> <li>dokáže vyrobit jednoduchý obvod technologií plošného spoje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>montáže vypínačů a zásuvek</li> <li>montáže konektorů a zástrček</li> <li>základní údržba a opravy domovních instalací</li> <li>měření v elektrických obvodech a zkoušení jejich funkcí</li> <li>měření napětí, proudu, výkonu, odporu</li> <li>kontrola funkce elektrického obvodu</li> <li>bezpečnost používání zkoušeček a měřidel</li> </ul>

**Soustružení**

Dotace učebního bloku: 22

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>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>dokáže posoudit použití nástrojů dle řezného materiálu</li> <li>dokáže pojmenovat části nástrojů, chápe geometrii</li> <li>zná použití upínacích prostředků jednotlivých nástrojů</li> <li>dokáže posoudit, je-li nástroj v takovém stavu, aby mohl provést požadovanou operaci</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>umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>dokáže vymezit vůli šroubu suportů</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a soustruzích</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 řezného materiálu a způsobu soustružení</li> <li>druhy upínacích prvků pro soustružnické nástroje</li> <li>zásady při upínání nástrojů a jejich ošetření</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>vliv geometrie nástroje na odebrání třísky</li> <li>volba řezných podmínek pro daný nástroj</li> <li>vymezování vůlí na suportech</li> </ul>

1. ročník

**Vrtání**

Dotace učebního bloku: 22

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>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>zná způsoby upínání materiálu a nástrojů</li> <li>umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>obsluhuje jednotlivé druhy vrtaček, zná jejich části, funkci a použití</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 upínání obrobků do strojních svěráků</li> <li>činnost při měření a vznik možných chyb při měření</li> <li>volba řezných podmínek pro daný nástroj</li> </ul>

**Frézování**

Dotace učebního bloku: 22

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>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>zná způsoby upínání materiálu a nástrojů</li> <li>obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>zná sousledné a nesousledné frézování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a frézách</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 jejich seřízení</li> <li>rozdělení nástrojů podle účelu použití a upínacích prvků</li> <li>druhy upínacích prvků pro frézovací nástroje</li> <li>způsoby upínání obrobků do strojních svěráků</li> <li>volba řezných podmínek pro daný nástroj</li> <li>sousledné a nesousledné frézování</li> <li>vymezování vůlí na suportech</li> </ul>

## 1. ročník

## Soustružení - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže najet na počátek obrobku a nastavit požadovanou délku</li> <li>zná způsoby upínání obrobků dle požadavku na jejich velikost a prováděnou operaci</li> <li>ví co je tříska hrubovací a hladící</li> <li>umí upnout obrobek z hlediska sousostí a zná, kdy musí obrobek podepřít otočným hrotem</li> <li>umí upnout obrobek a nástroj z pohledu obrábění</li> <li>umí odebrat třísku ručním i strojním posuvem</li> <li>zná středící navrtávací vrtáky a umí je správně zvolit dle obrobku nebo výkresové dokumentace</li> <li>dokáže soustružit čelní ploch na požadovaný rozměr a navrtat středící důlek</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> <li>umí upnout nůž do osy soustružení a vysazení jeho délky dle požadovaného rozměru</li> <li>umí v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> <li>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <p><b>Soustružení čelních ploch a navrtávání</b></p> <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> <p><b>Soustružení válcových ploch s osazením</b></p> <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> </ul> <p><b>Vrtání, vyhrubování, vystružování děr na soustruhu</b></p> <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> </ul> <p><b>Soustružení vnitřních válcových děr s osazením</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka soustružení vnitřních válcových děr 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> </ul>

## Frézování - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže posoudit použití nástrojů dle řezného materiálu</li> <li>dokáže pojmenovat části nástrojů, chápe geometrii</li> <li>umí upnout obrobek a nástroj z pohledu obrábění</li> <li>umí odebrat třísku ručním i strojním posuvem</li> <li>zná velikosti přídavek materiálu před další operací</li> <li>obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <p><b>Frézování rovinných a pravoúhlých ploch</b></p> <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 svěráku 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 přídavek pro obrábění</li> <li>způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení</li> <li>upozornění na bezpečnost práce a možnosti vzniku úrazu</li> </ul> <p><b>Frézování drážek a osazení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>řezné rychlosti a posuvy na 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>

1. ročník

**Vrtání - pokročilé operace**

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umí připravit materiál pro vrtání</li> <li>• umí připravit materiál pro řezání závitů (volba průměru a sražení hran)</li> <li>• dokáže používat jednotlivé druhy spojovacích materiálů a umí je vyhledat ve strojírenských tabulkách</li> <li>• dokáže dle orýsování vyvrtat otvor dle zadání</li> <li>• zná použití běžných závitníků včetně jejich značení</li> <li>• umí vyřezat závit pomocí ručních a strojních vratidel pérové hlavy a zná její princip</li> <li>• umí připravit otvor pro řezání závitů včetně sražení hrany</li> <li>• vykonává základní úkony ručního zpracování kovů a základní montážní práce; volí a používá pro ně adekvátní nástroje a nářadí</li> </ul>	<p><b>Vrtání průchozích a neprůchozích děr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názorná ukázka vrtání děr dle orýsování</li> <li>- volba upnutí nástroje a obrobku, řezné podmínky</li> <li>- způsoby měření po provedení operace</li> <li>- správný sled operací</li> </ul> <p><b>Zahlubování, vyhrubování a vystružování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy záhlubníků a jejich použití, volba záhlubníku dle normy</li> <li>- řezné podmínky, zásady, mazání, chlazení, 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 zahlubování a vystružování</li> <li>- bezpečnost práce při zahlubování a vystružování</li> </ul> <p><b>Řezání vnějších a vnitřních závitů</b></p> <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>- 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 průchozích a neprůchozích</li> <li>- postup práce, chlazení a mazání</li> <li>- kontrola a měření, možnost vzniku zmetků</li> <li>- bezpečnost práce</li> </ul>

## 1. ročník

## Ruční zpracování kovů - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 36

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevence</li> <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 nářadí a nástroje pro rýsování, značení a popis materiálu</li> <li>dokáže plošně orýsování pomocí měřítka, dále pomocí nádrhu a perfektoru</li> <li>umí označit jednotlivé průsečíky, označit obrobek razidly nebo popsat el. jehlou</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>dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění</li> <li>zná rozdělení pilových listů dle rozteče zubů</li> <li>je seznámen se strojním řezáním na různých typech pil</li> <li>umí připravit materiál pro stříhání a sekání (orýsování materiálu z hlediska požadovaných rozměrů a hospodárnosti)</li> <li>umí vystříhovat zvolené tvary ručními nůžkami</li> <li>dokáže použít jednotlivé druhy nůžek k dělení materiálu</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 prostřihování otvorů</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>umí odříznout jakýkoli profilový materiál</li> <li>umí pomocí svěráku a kladiva ohnout menší výrobky do požadovaného tvaru</li> <li>umí použít profilové šablony ve svěráku pro vytvarování 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 ohýbačkou na trubky a jiné profily</li> <li>umí používat běžné druhy nekovových technických materiálů a zná jejich vlastnosti</li> <li>umí volit nástroje a technologické postupy pro jejich zpracování</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 natěračských pracích</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 ořepky na sekáčích, kladivech, důlčičku a různých exponovaných místech ručního nářadí</li> <li>umí nabrousit menší vrták, rýsovací jehlu nebo důlčik</li> <li>umí připravit materiál pro vrtání</li> <li>vykonává základní úkony ručního zpracování kovů a základní montážní práce; volí a používá pro ně adekvátní nástroje a nářadí</li> <li>umí používat základní druhy mechanizovaného nářadí, umí zvolit nářadí i nástroje</li> <li>umí ošetřit mechanizované nářadí s pohledu funkce a bezpečnosti práce</li> <li>umí posoudit použití jednotlivých druhů spojů z hlediska mechanického zatížení</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <p><b>Řezání kovů</b></p> <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> <p><b>Stříhání, sekání, probíjení</b></p> <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> <p><b>Rovnění, ohýbání</b></p> <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> <p><b>Povrchové úpravy, ochrana proti korozi</b></p> <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> <p><b>Úprava a ostření nástrojů</b></p> <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 ořepů na sekáčích, kladivech, důlčičků, průbojníků, raznicích atd. z důvodu bezpečnosti práce</li> <li>názorná ukázka broušení menších vrtáků, rýsovacích jehel, důlčičků atd. na kotoučových bruskách</li> <li>ruční broušení pilového listu pomocí pilníku</li> <li>upozornění na bezpečnost práce při ručním broušení</li> </ul> <p><b>Spojování materiálů</b></p> <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 strojnických 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> <p><b>Práce s ručním mechanizovaným nářadím</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bezpečnost práce s ručním mechanizovaným nářadím</li> <li>druhy mechanizovaného nářadí (el. vrtáčky, brusky, pneumatické brusky)</li> <li>názorná ukázka práce s ruční el. a pneumatickou vrtáčkou 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> </ul>

## 1. ročník

**Ruční zpracování kovů - pokročilé operace**

- dokáže používat jednotlivé druhy spojovacích materiálů a umí je vyhledat ve strojírenských tabulkách
- dokáže posoudit, kdy je vhodné použít spoj rozebíratelný a kdy nerozebíratelný
- umí zhotovit šroubová a kolíková spojení včetně použití správného nářadí
- umí zhotovit nýtovaná spojení včetně použití správného nářadí
- dokáže spojovat materiály pomocí klínů a per, dokáže tyto spoje rozebrat
- umí posoudit použití jednotlivých druhů spojů z hlediska mechanického zatížení
- dokáže v praxi použít běžné druhy lepidel
- umí připravit lepené plochy pro lepení
- správné nanášení lepidla na lepené plochy
- umí slepit součásti a po slepení očistit lepený spoj
- provádí základní způsoby pájení a dokáže posoudit vlastnosti spojů

- řezné podmínky pro jednotlivé druhy nástrojů
- seznámení s mechanizovaným nářadím používaným ve stavebnictví a nástroji pro operace do jiných materiálů (zdiva, betonu, dřeva atd.)
- ošetření mechanizovaného nářadí z hlediska funkce a bezpečnosti práce

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

- **Nářadí, nástroje a stroje potřebné pro výuku na konkrétních pracovištích** Nářadí, nástroje a stroje potřebné pro výuku zámečnických prací, vrtání, soustružení, frézování, elektromontážních prací, ručního opracování dřeva a plastů.

**2. ročník**

Garant předmětu: Rudolf Houf, 7 1/2+3 týdně, P

**Zhotovení obrobků příčným rovinným soustružením**

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace</li> <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 stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>• ví co je tříska hrubovací a hladící</li> <li>• dokáže vymezit vůli šroubu suportů</li> <li>• umí v strojírenských tabulkách vyhledat požadované údaje</li> <li>• umí upnout obrobek z hlediska souososti a zná, kdy musí obrobek podepřít otočným hrotem</li> <li>• nastavuje na obráběcích strojích polohu dorazů, narážkových mechanismů apod. zařízení, nastavuje technologické podmínky (otáčky, posuvy)</li> <li>• obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>• ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- školení bezpečnosti práce – opakovací školení</li> <li>- opakování činností z 1. ročníku</li> <li>- názorná ukázka soustružení válcových ploch do požadované vzdálenosti</li> <li>- způsoby upínání obrobků</li> <li>- vyhledávání požadované tolerance v strojírenských tabulkách</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>

2. ročník

**Vrtání, vyhrubování a vystružování otvorů na soustruhu**

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>upíná na obráběcích strojích nástroje, přípravy a upínací zařízení obrobků, seřizuje jejich polohu</li> <li>kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace</li> <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 stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>ví co je tříška hrubovací a hladící</li> <li>umí upnout vrták pomocí vrtacího sklíčidla nebo pomocí redukčních pouzder</li> <li>dokáže vyvrtat otvor průchozí nebo 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 přídavků na jednotlivé materiály</li> <li>sled operací při vystružování</li> <li>příprava díry pomocí soustr. nože před vystružováním</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>

**Soustružení zápichů (včetně normalizovaných) a upichování**

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace</li> <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 stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>zná způsoby výroby</li> <li>umí upíchnout materiál v požadované délce</li> <li>zná jednotlivé druhy zápichů</li> <li>umí vyhledat v tabulkách jejich rozměry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka upichování, zapichování vnějších a vnitřních zápichů normalizovaných, i nenormalizovaných</li> <li>druhy soustružnických nožů</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 a hloubky</li> <li>velikosti přídavků na jednotlivé materiály</li> <li>sled operací při výrobě zápichů</li> <li>způsoby dodržení požadovaného opracování</li> <li>způsoby měření a kontroly požadovaných parametrů</li> </ul>

**Souborná a kontrolní práce**

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <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 stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>ví co je tříška hrubovací a hladící</li> <li>umí v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakování jednotlivých operací na produktivní a kontrolní práci</li> <li>dodržování bezpečnosti práce</li> </ul>

2. ročník

**Zhotovení ostrých vnějších a vnitřních závitů závitníky, kruhovými závitovými čelistmi**

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>umí v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> <li>zná způsoby výroby</li> <li>zná rozdělené závitů a jejich použití, umí vyhledat jednotlivé rozměry v strojnických tabulkách</li> <li>umí vyrobit závit pomocí závitníků, závitových oček</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka výroby vnějšího a vnitřního závitu pomocí závitníků a závitovými očky</li> <li>vyhledávání jednotlivých rozměrů závitu v strojnických tabulkách</li> <li>výroba požadovaného Ø konkrétního závitu</li> <li>rozdělené závitů a jejich použití</li> <li>soustružení vnějších a vnitřních závitů pomocí soustružnického nože</li> <li>volba řezných podmínek a postup práce</li> <li>kontrola kvality a rozměrů jednotlivých závitů</li> </ul>

**Frézování na vodorovných nebo svislých frézkách, rovinných, pravoúhlých a šikmých ploch**

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>doдрžuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</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> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>upíná na obráběcích strojích nástroje, přípravky a upínací zařízení obrobků, seřizuje jejich polohu</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <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>doдрžuje celkový vzhled obrobku</li> <li>obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce – opakovací školení</li> <li>opakování činností z 1. ročníku</li> <li>upínání obrobků a nástrojů</li> <li>volba řezných podmínek a postupů práce při výrobě rovinných a pravoúhlých ploch</li> <li>názorná ukázka frézování šikmých ploch jednotlivými způsoby</li> <li>kontrola a měření jednotlivých parametrů obrobku</li> <li>postup práce při jednotlivých způsobech výroby šikmé plochy</li> </ul>

2. ročník

**Frézování drážek s přesností až IT 9 různými frézami**

Dotace učebního bloku: 42

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace</li> <li>umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>ví co je tříska hrubovací a hladící</li> <li>umí v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> <li>zná rozdělení jednotlivých drážek a jejich použití</li> <li>zná způsoby výroby</li> <li>zná vyhledávání jednotlivých drážek a jejich rozměrů v strojnických tabulkách</li> <li>dodržuje celkový vzhled obrobku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení jednotlivých drážek a jejich použití</li> <li>vyhledání jednotlivých rozměrů konkrétní drážky</li> <li>jednotlivé způsoby výroby a způsoby upínání obrobku</li> <li>výroba drážky pro pera, T drážky, rybinové drážky</li> <li>řezné podmínky na jednotliví nástroje</li> <li>způsoby hrubování a hlazení</li> <li>způsoby měření rozměru jednotlivých drážek</li> <li>bezpečnost práce při výrobě</li> </ul>

**Vrtání a vyvrtávání otvorů**

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>zná způsoby a význam vrtání a vyvrtávání na frézce</li> <li>dodržuje celkový vzhled obrobku</li> <li>umí vyrovnat a upnout obrobek, najet výchozí bod a souřadnicově provádět požadované operace</li> <li>umí nastavit rozměr na vyvrtávací tyč a provést danou operaci</li> <li>obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka vrtání a vyvrtávání na frézce</li> <li>použité nástroje a řezné podmínky a upínací prostředky</li> <li>vyrovnání obrobku, najetí výchozího bodu a souřadnicově vyvrtání</li> <li>seřízení vyvrtávací tyče na požadovaný rozměr</li> <li>bezpečnost práce</li> </ul>

**Souborná a kontrolní práce**

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>uvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů</li> <li>stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opakování jednotlivých operací na produktivní a kontrolní práci</li> <li>dodržování bezpečnosti práce</li> </ul>

2. ročník

**Úvod do problematiky – řídicí systémy**

Dotace učebního bloku: 5,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>využívá k uvedeným činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce</li> <li>seznámení s pracovištěm</li> <li>odlišnosti od konvenčních strojů</li> <li>seznámení s pracovištěm CNC učebny</li> </ul>

**Souřadné systémy u číslíkově řízených strojů, vztažné body u číslíkově řízených strojů**

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná souřadné systémy jednotlivých druhů strojů</li> <li>umí definovat pohyb nástroje, zná vztažné body u číslíkově řízených strojů</li> <li>umí graficky určit polohu nástroje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poloha souřadných os na obráběcích strojích</li> <li>definování pohybu</li> <li>pracovní prostor</li> <li>vztažné body u číslíkově řízených strojů</li> <li>grafické určování polohy nástroje v prostoru 2D</li> <li>souřadné systémy - kartézský, polární</li> <li>určení dráhy nástroje koncovými body v absolutní a přírůstkovém programování</li> </ul>

**Seznam funkcí G a M a ostatních příkazů**

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná strukturu programu a jeho zápis, zná přípravné a pomocné funkce</li> <li>zná ostatní příkazy, zná význam jednotlivých adres ve větě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>struktura programu</li> <li>struktura věty</li> <li>přípravné funkce</li> <li> pomocné funkce</li> <li>ostatní příkazy</li> <li>význam jednotlivých adres</li> </ul>

**Volba počátku souřadného systému, výchozí bod obrábění**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>umí určit nulový bod obrobku</li> <li>zná význam posunutí nulového bodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volba počátku souřadného systému</li> <li>určení výchozího bodu obrábění dle složitosti součásti a jejím zakótování</li> <li>základní nástroje pro CNC obrábění</li> </ul>

**Zápis programu, operace s programem**

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje</li> <li>umí nazvat program a uložit, umí otevřít program</li> <li>zvolit obrobek, upnutí, volbu nástrojů</li> <li>zná operace s jednotlivými bloky programu v editoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>název programu</li> <li>otevření programu</li> <li>uložení programu</li> <li>volba polotovaru dle výkresové dokumentace</li> <li>operace s jednotlivými bloky</li> </ul>

## 2. ročník

## Programování jednoduché součásti

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>• zvolit obrobek, upnutí, volbu nástrojů</li> <li>• zná operace s jednotlivými bloky programu v editoru</li> <li>• ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje</li> <li>• vytváří na PC programy pro obráběcí operace technologicky jednodušších obrobků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- otevření programu</li> <li>- zvolit polotovár</li> <li>- zvolit nástroje a korekce</li> <li>- tvořit program pomocí NC kódu lineární a kruhovou interpolací</li> <li>- hrubovací program</li> <li>- program načisto</li> </ul>

## Seznámení se strojem, režimy provozu CNC obráběcího stroje

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <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 v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> <li>• popíše základní celky CNC strojů a jejich funkci</li> <li>• popíše systémy uložení a upínání nástrojů, způsoby jejich kódování a seřizování</li> <li>• vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost práce na konkrétním pracovišti</li> <li>- organizace pracoviště</li> <li>- seznámení s obsluhou stroje</li> <li>- seznámení s nástroji a jejich seřizení</li> <li>- režimy provozu CNC stroje</li> </ul>

## 3. ročník

Garant předmětu: Rudolf Houf, 7 1/2+3 týdně, P

3. ročník

**Seřizování výrobních strojů a zařízení - zhotovení obrobků příčným rovinným soustružením a**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</li> <li>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</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> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>uvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <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 způsoby výroby</li> <li>dodržuje celkový vzhled obrobku</li> <li>umí upnout obrobek z hlediska souososti a zná, kdy musí obrobek podepřít otočným hrotem</li> <li>nastavuje na obráběcích strojích polohu dorazů, narážkových mechanismů apod. zařízení, nastavuje technologické podmínky (otáčky, posuvy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>školení bezpečnosti práce – opakovací školení</li> <li>opakování činností z 2. ročníku</li> <li>upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na obráběcích strojích</li> <li>upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních obráběcích strojích</li> <li>vyhledávání požadované tolerance v strojnických tabulkách</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>

**Vrtání, vyhrubování a vystružování otvorů na soustruhu**

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace</li> <li>umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <li>ví co je tříska hrubovací a hladící</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 přídavků na jednotlivé materiály</li> <li>sled operací při vystružování</li> <li>příprava díry pomocí soustružnického nože před vystružováním</li> <li>způsoby měření a kontroly požadovaných parametrů</li> <li>upozornění na dodržování bezpečnostních předpisů a používání ochranných pomůcek</li> </ul>

3. ročník

**Soustružení zápichů (včetně normalizovaných) a upichování**

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <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>ví co je tříška hrubovací a hladící</li> <li>umí v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> <li>zná rozdělení jednotlivých drážek a jejich použití</li> <li>zná jednotlivé druhy zápichů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na obráběcích strojích</li> <li>upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních obráběcích strojích</li> <li>volba řezných podmínek na jednotlivé nástroje</li> <li>volba upínání jednotlivých nástrojů</li> <li>způsoby odměření požadované délky a hloubky</li> <li>velikosti přídavek na jednotlivé materiály</li> <li>sled operací při výrobě zápichů</li> <li>způsoby dodržení požadovaného opracování</li> <li>způsoby měření a kontroly požadovaných parametrů</li> </ul>

**Zhotovení ostrých vnějších a vnitřních závitů závitníky, kruhovými závitovými čelistmi**

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <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 v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> <li>dokáže vymezit vůli šroubu suportů</li> <li>dodržuje celkový vzhled obrobku</li> <li>zná rozdělení závitů a jejich použití, umí vyhledat jednotlivé rozměry v strojnických tabulkách</li> <li>umí vyrobit závit pomocí závitových nožů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>názorná ukázka výroby vnějšího a vnitřního závitu pomocí závitníků a závitovými očky</li> <li>vyhledávání jednotlivých rozměrů závitu v strojnických tabulkách</li> <li>výroba požadovaného <math>\varnothing</math> konkrétního závitu</li> <li>rozdělení závitů a jejich použití</li> <li>soustružení vnějších a vnitřních závitů pomocí soustružnického nože</li> <li>volba řezných podmínek a postup práce</li> <li>kontrola kvality a rozměrů jednotlivých závitů</li> </ul>

**Soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch, včetně lícovaných**

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <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>ví co je tříška hrubovací a hladící</li> <li>umí v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> <li>dokáže vymezit vůli šroubu suportů</li> <li>zná způsoby výroby</li> <li>dodržuje celkový vzhled obrobku</li> <li>zná rozdělení a použití jednotlivých druhů kuželových ploch</li> <li>umí seřídít a vypočítat nastavení jednotlivých částí stroje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jednotlivé druhy kuželů a jejich použití</li> <li>názorná ukázka výroby jednotlivých kuželů</li> <li>seřízení stroje a nastavení úhlu nastavení</li> <li>volba řezných podmínek a postup práce</li> <li>způsoby soustružení s přídávkem na broušení</li> <li>kontrola a měření jednotlivých parametrů</li> </ul>

3. ročník

**Seřizování výrobních strojů a zařízení - souborná a kontrolní práce**

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• charakterizuje základní technologie strojího obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>• stanovuje rozdělení operací strojího obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <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>• ví co je tříska hrubovací a hladící</li> <li>• umí v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na obráběcích strojích</li> <li>- upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních obráběcích strojích</li> <li>- souborná a kontrolní práce</li> </ul>

**Frézování na vodorovných nebo svislých frézkách, rovinných, pravoúhlých a šikmých ploch s**

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</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>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>• umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- školení bezpečnosti práce – opakovací školení</li> <li>- opakování činností z 2. ročníku</li> <li>- upínání obrobků a nástrojů</li> <li>- volba řezných podmínek a postupů práce při výrobě rovinných a pravoúhlých ploch</li> <li>- názorná ukázka frézování šikmých ploch jednotlivými způsoby</li> <li>- kontrola a měření jednotlivých parametrů obrobku</li> <li>- postup práce při jednotlivých způsobech výroby šikmé plochy</li> </ul>

3. ročník

**Frézování drážek s přesností až IT 7 různými frézami**

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>• obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>• umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <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 v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje</li> <li>• dokáže vymezit vůli šroubu suportů</li> <li>• zná rozdělení jednotlivých drážek a jejich použití</li> <li>• zná způsoby výroby</li> <li>• zná vyhledávání jednotlivých drážek a jejich rozměrů v strojnických tabulkách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení jednotlivých drážek a jejich použití</li> <li>- vyhledání jednotlivých rozměrů konkrétní drážky</li> <li>- jednotlivé způsoby výroby a způsoby upínání obrobku</li> <li>- výroba drážky pro pera, T drážky, rybinové drážky</li> <li>- řezné podmínky na jednotliví nástroje</li> <li>- způsoby hrubování a hlazení</li> <li>- způsoby měření rozměru jednotlivých drážek</li> <li>- bezpečnost práce při výrobě</li> </ul>

**Frézování tvarových ploch**

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>• stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>• volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>• obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>• umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <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>• dodržuje celkový vzhled obrobku</li> <li>• zná způsoby frézování tvarových ploch</li> <li>• umí upnout a vyrovnat otočný stůl a připojit jej k hnacímu ústrojí frézky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- názorná ukázka frézování tvarových ploch tvarovými frézami a pomocí otočného stolu</li> <li>- použité nástroje a řezné podmínky</li> <li>- frézování tvarové plochy dle ořýsování pomocí dvou os frézování</li> <li>- upnutí a vyrovnání otočného stolu</li> <li>- středění obrobku</li> <li>- instalace pohonu otočného stolu k posunovému ústrojí frézky</li> <li>- bezpečnost práce</li> </ul>

3. ročník

**Frézování pomocí dělicího přístroje**

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>• umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <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 způsoby upínání a rovnání dělicího přístroje</li> <li>• umí jednotlivé způsoby dělení</li> <li>• umí vyrobit součást s požadovaným počtem dílů</li> <li>• zná charakteristiku dělicího přístroje</li> <li>• umí využít charakteristiku děl. přístroje a použít tabulky</li> <li>• umí využít sklopný mechanismus dělicího přístroje</li> <li>• umí použít příslušenství dělicího přístroje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- názorná ukázka použití jednotlivých způsobů dělení</li> <li>- použité nástroje a řezné podmínky a upínací prostředky</li> <li>- vyrovnání dělicího přístroje a upínání obrobku</li> <li>- hrubování a frézování načisto</li> <li>- charakteristika dělicího přístroje</li> <li>- postup práce při nastavování úhlu sklopení včetně děl. přístroje</li> <li>- vyhledávání hodnot v tabulkách</li> <li>- měření</li> <li>- bezpečnost práce</li> </ul>

**Seřizování výrobních strojů a zařízení - souborná a kontrolní práce**

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků</li> <li>• umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj</li> <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>• ví co je tříska hrubovací a hladící</li> <li>• popíše zásady a normy v oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků</li> <li>• upíná nástroje na tvářecích strojích, seřizuje jejich polohu a přezkoušuje jejich funkci</li> <li>• upíná formy na strojích pro tváření plastů a tlakové lití kovů, seřizuje jejich polohu a přezkoušuje jejich funkci</li> <li>• kontroluje výsledky technologických operací, provedených na seřizovaných strojích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na obráběcích strojích</li> <li>- upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních obráběcích strojích</li> <li>- souborná a kontrolní práce</li> </ul>

**Úvod do problematiky – řídicí systémy**

Dotace učebního bloku: 5,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</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> <li>• využívá k uvedeným činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- školení bezpečnosti práce</li> <li>- seznámení s pracovištěm</li> <li>- odlišnosti od konvenčních strojů</li> <li>- seznámení s pracovištěm CNC učebny</li> </ul>

## 3. ročník

## Souřadné systémy u číslíkové řízených strojů, vztažné body u číslíkové řízených strojů

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>umí definovat pohyb nástroje, zná vztažné body u číslíkové řízených strojů</li> <li>umí graficky určit polohu nástroje</li> <li>zná souřadné systémy jednotlivých druhů strojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poloha souřadných os na obráběcích strojích</li> <li>definování pohybu</li> <li>pracovní prostor</li> <li>vztažné body u číslíkové řízených strojů</li> <li>grafické určování polohy nástroje v prostoru 3D</li> <li>souřadné systémy - kartézský, polární</li> <li>určení dráhy nástroje koncovými body v absolutní a přírůstkovém programování</li> </ul>

## Seznam funkcí G a M a ostatních příkazů

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná strukturu programu a jeho zápis, zná přípravné a pomocné funkce</li> <li>zná ostatní příkazy, zná význam jednotlivých adres ve větě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>struktura programu</li> <li>struktura věty</li> <li>přípravné funkce</li> <li> pomocné funkce</li> <li>ostatní příkazy</li> <li>význam jednotlivých adres</li> </ul>

## Zápis programu, operace s programem

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>umí nazvat program a uložit, umí otevřít program</li> <li>zvolit obrobek, upnutí, volbu nástrojů</li> <li>zná operace s jednotlivými bloky programu v editoru</li> <li>ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>název programu</li> <li>otevření programu</li> <li>uložení programu</li> <li>volba polotovaru dle výkresové dokumentace</li> <li>operace s jednotlivými bloky</li> </ul>

## Seznámení se strojem, režimy provozu CNC obráběcího stroje

Dotace učebního bloku: 28

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <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 určit nulový bod obrobku</li> <li>zná význam posunutí nulového bodu</li> <li>popíše základní celky CNC strojů a jejich funkci</li> <li>popíše systémy uložení a upínání nástrojů, způsoby jejich kódování a seřizování</li> <li>zvolit obrobek, upnutí, volbu nástrojů</li> <li>nastavuje nástroje pro CNC obráběcí stroje s použitím optických přístrojů nebo vlastních funkcí CNC strojů</li> <li>vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bezpečnost práce na konkrétním pracovišti</li> <li>organizace pracoviště</li> <li>seznámení s obsluhou stroje</li> <li>seznámení s nástroji a jejich seřizení</li> <li>režimy provozu CNC stroje</li> </ul>

3. ročník

**Tvorba programů složitějších součástí - obsluha stroje**

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• popíše základní celky CNC strojů a jejich funkci</li> <li>• ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje</li> <li>• popíše systémy uložení a upínání nástrojů, způsoby jejich kódování a seřizování</li> <li>• zvolit obrobek, upnutí, volbu nástrojů</li> <li>• zná operace s jednotlivými bloky programu v editoru</li> <li>• vytváří na PC programy pro obráběcí operace technologicky složitějších obrobků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- otevření programu</li> <li>- zvolit polotovár</li> <li>- zvolit nástroje a korekce</li> <li>- tvořit programy pomocí NC kódu a pracovních cyklů</li> </ul>

**Mechatronika**

Dotace učebního bloku: 40

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• při řešení pneumatických a hydraulických systémů využívá znalosti mechaniky tekutin</li> <li>• obsluhuje a seřizuje zařízení pro přenos a transformaci tlakové energie</li> <li>• obsluhuje a seřizuje zařízení pro přípravu a úpravu tlakového vzduchu (kompresory, rozvody tlakového vzduchu)</li> <li>• volí vhodné pneumatické prvky pro řízení tlaku a průtoku, nastavuje požadované parametry</li> <li>• volí vhodné prvky pneumatických a elektropneumatických obvodů</li> <li>• navrhuje pneumatické a elektropneumatické obvody, provádí simulaci jejich funkce na počítači</li> <li>• dle dokumentace sestavuje pneumatické a elektropneumatické obvody</li> <li>• volí vhodné hydraulické prvky pro řízení tlaku a průtoku, nastavuje požadované parametry</li> </ul>	<p><b>Pneumatika:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pneumatické systémy</li> <li>- elektropneumatické systémy</li> </ul> <p><b>Hydraulika:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hydraulické systémy</li> <li>- elektrohydraulické systémy</li> <li>- servotechnika a porpocionální technika</li> </ul> <p>Navrhování pneumatických a hydraulických systémů</p>

**4. ročník**

Garant předmětu: Rudolf Houf, 5+2 týdně, P

**4. ročník**

**Odborná praxe**

Dotace učebního bloku: 140

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• umí nazvat program a uložit, umí otevřít program</li> <li>• kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace</li> <li>• obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> </ul>	<p>Obsah souvislé odborné praxe ve firmách:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proškolení z bezpečnostních předpisů pro konkrétní pracoviště, výchova žáků k dodržování norem pro bezpečnou práci na elektrických zařízeních</li> <li>- seznámení s organizací práce ve firmách</li> <li>- seznámení s elektrotechnickou výrobní a výkresovou dokumentací a s využitím dokumentace při pracovní činnosti</li> <li>- prohlubování dovedností žáků a jejich odborné vedení při provádění vybraných činností, ve kterých již získali základní vědomosti v dosavadním studiu (druh prací bude zvolen podle odborného zaměření firmy)</li> </ul>

**Mechatronika**

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obsluhuje a seřizuje čerpadla a hydromotory</li> <li>• volí vhodné prvky hydraulických a elektrohydraulických obvodů</li> <li>• navrhuje hydraulické a elektrohydraulické obvody, provádí simulaci jejich funkce na počítači</li> <li>• dle dokumentace sestavuje hydraulické a elektrohydraulické obvody</li> </ul>	<p>Řízení systémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy elektrického řízení</li> <li>- programování PLC automatů</li> <li>- programové řízení elektropneumatických a elektrohydraulických systémů a diagnostika systémů</li> </ul> <p>Navrhování pneumatických a hydraulických systémů</p>

**Prohlubování vědomostí a dovedností**

Dotace učebního bloku: 49

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• vytváří na PC programy pro obráběcí operace technologicky složitějších obrobků</li> <li>• vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování stěžejních témat potřebných k závěrečné praktické maturitní zkoušce</li> </ul>

**Tvorba Maturitní práce**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• umí nazvat program a uložit, umí otevřít program</li> <li>• měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</li> <li>• vytváří na PC programy pro obráběcí operace technologicky složitějších obrobků</li> <li>• vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je a provádí jejich korekce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tvorba maturitní práce</li> <li>- tvorba nástrojového listu</li> <li>- tvorba seřizovacího listu</li> <li>- tvorba technologického postupu</li> <li>- tvorba výkresové dokumentace</li> <li>- tvorba programu pro CNC stroj</li> <li>- tvorba součástí na CNC stroji</li> <li>- tvorba měřicího protokolu</li> </ul>

**Aktivity, pomůcky, soutěže**

**Aktivity**

- **Žákovský projekt** Žák vymodeluje rotační a prizmatické součásti ve 3D, vypracuje technologický postup výroby součástí, vypracuje NC programy v odpovídajících řídicích systémech a jednu ze součástí vyrobí na CNC stroji.

## 5.9.10 Progresivní technologie

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+1

### 4. ročník

0+1 týdně, P

#### Softwarová příprava dat

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvládnutí práce s CAD programy</li> <li>kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD (také k tvorbě programů pro CNC stroje)</li> <li>využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>modelovací programy</li> <li>export nativních dat</li> <li>práce s modely</li> <li>příprava dat pro aditivní výrobu</li> </ul>

#### 3D tisk

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvládá převody nativních dat na 3D tisk</li> <li>zvládá obsluhu 3D tiskáren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>metody 3D tisku</li> <li>praktická ukázka 3D tisku</li> </ul>

#### 3D skenování a měření

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše princip měření pomocí 3D skeneru</li> <li>čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součástí, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3D skenování v praxi</li> <li>softwarové zpracování skenů</li> </ul>

#### Mechatronika

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>čte schémata potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů apod.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>měřicí technika</li> <li>průmyslové roboty a manipulátory</li> <li>programování PLC automatů</li> </ul>

## 6 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.

## 7 Evaluace vzdělávacího programu

<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>Název ŠVP</b>	Mechanik seřizovač - CNC programování - 2022		
<b>Platnost</b>	01.09.2022	<b>Dosažené vzdělání</b>	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Kód a název oboru</b>	RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač	<b>Délka studia v letech:</b>	4

### 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 pozorováním 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.

### Výchovná opatření

Cílem výchovných opatření nesmí být pouhé potrestání žáka za přestupek, ale uložené opatření musí mít jednoznačně výchovný účinek. Výchovnými opatřeními jsou:

- napomenutí třídního učitele
- důtka třídního učitele
- důtka ředitele školy
- udělení podmíněného vyloučení ze školy
- vyloučení ze školy

### Pochvaly

Pochvalu nebo jiné ocenění udělují žákům třídní učitel nebo ředitel školy z vlastního rozhodnutí či na základě návrhu dalšího vyučujícího, jsou to:

- pochvala třídního učitele
- pochvala ředitele školy

Pochvala nebo jiné ocenění je žákovi uděleno za mimořádný projev lidskosti, občanství nebo školní iniciativy, záslužný nebo statečný čin, dlouhodobou úspěšnou práci nebo úspěšnou prezentaci školy.

### Hodnocení chování

Chování žáka je na vysvědčení hodnoceno následujícími klasifikací:

- 1 - velmi dobré

- 2 - uspokojivé
- 3 – neuspokojivé

Hodnocení chování žáka navrhuje třídní učitel a rozhoduje o něm ředitel školy po projednání v pedagogické radě. Kritériem pro hodnocení chování je dodržování školního řádu během klasifikačního období. Při hodnocení chování se přihlíží k věku, morální a rozumové vyspělosti žáka.

#### **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.