

**Střední škola, Bohumín, příspěvková organizace, Husova 283**



**Školní vzdělávací program  
Zámečník**

**Název školního vzdělávacího programu: Zámečník**

**Obor: 23-51-H/01 Strojní mechanik**

**Zřizovatel školy: Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava, IČ 70890692**

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

**Délka a forma vzdělávání: 3 roky, denní studium**

**Způsob ukončení a doklad o dosažení středního vzdělání: závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list**

**Ředitelka: Ing. Liběna Orságová**

**Platnost: od 1. 9. 2024**

---

**Kontakty:**

Střední škola, příspěvková organizace, Husova 283, 735 81 Bohumín

tel: 596 097 911

fax: 596 097 900

e-mail: sekretariat@sosboh.cz

<http://www.sosboh.cz>



**Rozum člověk nosí pořád s sebou jako kluk kudlu a zkouší jej, kde může,  
stejně jako kluk kudlu.**

*Karel Čapek*





## CO MŮŽEME OČEKÁVAT?



Příprava v učebním oboru vytváří předpoklady k tomu, aby absolvent:

- ručně nebo strojně zhotovoval součástí strojů, zařízení a prvků konstrukcí jak strojních, tak i stavebních,
- prováděl montáž, údržbu a opravy strojů, strojních celků a zařízení využívaných v nejrůznějších oblastech průmyslu, stavebnictví, zemědělství i dopravě,
- četl technické výkresy a prováděl podle nich renovace jednoduchých strojních součástí (hřídele, ložiska, ozubená kola, čepy),
- ovládal základní dovednosti ručního zpracování kovů (např. měření, orýsování, pilování, dělení materiálu, rovnání a ohýbání, vrtání, řezání závitů, zabrušování)
- získal oprávnění ke svařování elektrickým obloukem v ochranné atmosféře i oprávnění ke svařování elektrickým obloukem obalenou elektrodou a ke svařování plamenem,
- orientoval se v předpisech ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, protipožárních předpisech a zásadách ochrany životního prostředí.



## JAK SE ABSOLVENT UPLATNÍ?

- Po úspěšném vykonání závěrečné zkoušky získá absolvent kvalifikaci k výkonu povolání. Může se vyprofilovat například jako: strojní zámečník, montér zámečnický, montér točivých strojů, provozní zámečník, mechanik polygrafických strojů, zámečnický kolejových vozidel, montér vzduchotechniky, montér ocelových konstrukcí, montér potrubář, potrubář, montér kotlář, provozní montér plynovodů, zámečnický kolejových konstrukcí, stavební zámečnický, provozní zámečnický elektrotechniky a energetiky železniční dopravy, strojník kafilerní výroby, mechanik opravář pro služby, kontrolor, rýsovač.
- V případě absolvování příslušného kurzu, vykonání zkoušky a získání příslušného oprávnění je absolvent kvalifikován i pro výkon dalších povolání, například: svářeč, vazač břemen, jeřábník, řidič motorových vozíků, řidič silničních motorových vozidel.
- Po absolvování příslušné praxe a případných předepsaných zkoušek může samostatně podnikat v daném oboru.
- Podle dosažených výsledků ve studiu má možnost pokračovat v dalším vzdělávání pro dosažení středního vzdělání s maturitou v nástavbovém studiu (např. zaměřeném na podnikání).



---

## OBSAH ŠVP

PROFIL ABSOLVENTA.....	6
CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....	10
UČEBNÍ PLÁN.....	21
PŘEHLED VYUŽITÍ TÝDNŮ VE ŠKOLNÍM ROCE.....	22
TABULKA SOULADU RVP A ŠVP.....	23
UČEBNÍ OSNOVY.....	24
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA.....	24
ANGLICKÝ JAZYK.....	30
OBČANSKÝ ZÁKLAD.....	37
MATEMATIKA.....	43
FYZIKA.....	48
CHEMIE.....	51
EKOLOGIE A BIOLOGIE.....	54
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE.....	57
TĚLESNÁ VÝCHOVA.....	64
EKONOMIKA.....	70
STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE.....	76
STROJNICTVÍ.....	82
TECHNICKÁ DOKUMENTACE.....	88
TECHNOLOGIE.....	93
ODBORNÝ VÝCVIK.....	101
PŘEHLEDY KOMPETENCÍ A PŘŮŘEZOVÝCH TÉMAT V PŘEDMĚTECH.....	108
TABULKA ZAŘAZENÍ KOMPETENCÍ V PŘEDMĚTECH.....	108
TABULKA ZAŘAZENÍ PŘŮŘEZOVÝCH TÉMAT V PŘEDMĚTECH.....	109



## AUTORSKÝ KOLEKTIV

---

**Koordinátor tvorby ŠVP:**  
**Vedoucí autorského kolektivu:**

Mgr. Michaela Odziomeková  
Ing. Vlastimil Ligocki

**Jednotlivé části ŠVP zpracovali:**

Český jazyk a literatura  
Anglický jazyk  
Občanský základ  
Matematika  
Fyzika  
Informační a komunikační technologie  
Chemie  
Ekologie a biologie  
Tělesná výchova  
Ekonomika  
Strojírenská technologie  
Strojnictví  
Technická dokumentace  
Technologie  
Odborný výcvik

Mgr. Alena Hejduková  
Ing. Simona Merthová  
Mgr. Helena Plačková  
Mgr. Radim Křikala  
Ing. Robert Hejduk  
Mgr. Gabriela Hoffová  
Mgr. Michaela Odziomeková  
Mgr. Michaela Odziomeková  
Mgr. Eva Funková  
Ing. Ivana Mudrová  
Ing. Vladimíra Hajduková  
Ing. Vlastimil Ligocki  
Ing. Robert Hejduk  
Ing. Vlastimil Ligocki  
Mgr. Jiří Gorný

**Jazyková revize:**  
**Technické zpracování:**

**Mgr. Alena Hejduková**  
**Mgr. Michaela Odziomeková**

**Škola:** Střední škola, Bohumín, příspěvková organizace, Husova 283

**Zřizovatel:** Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava, IČ 70890692

**Název školního vzdělávacího programu:** Zámečnick

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Podmínky pro přijetí:** úspěšné ukončení základního vzdělání, splnění kritérií přijímacího řízení stanovených pro daný školní rok, zdravotní způsobilost

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

**Délka a forma vzdělávání:** 3 roky, denní studium

**Způsob ukončení a doklad o dosažení středního vzdělání:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

**Ředitelka:** Ing. Liběna Orságová

**Platnost:** od 1. 9. 2024

## OBEČNÁ ČÁST

Absolvent je schopen v praxi provádět práce s kovy, ruční i strojní opracování, dělení materiálu včetně konečné montáže podle zadání a technologických předpisů pro jednotlivé činnosti. Je schopen se orientovat ve výkresové dokumentaci, kontrolovat rozměry a tvary výrobků. V rámci studia získá svářečský průkaz. Při práci dodržuje zásady bezpečnosti ochrany zdraví při práci (BOZP) jak pro vlastní osobu, tak i u spolupracovníků a ostatních lidí na pracovišti. Je si vědom ohrožení zdraví v důsledku neodborně a nekvalitně provedené práce.

Je si vědom toho, jaký význam má pro něj dosažené vzdělání. Uvědomuje si, že budou zaváděny další nové materiály a technologie, kterým se bude muset učit, aby plnil nároky na kvalifikovanou pracovní sílu.

Podle dosažených výsledků ve studiu má možnost pokračovat v dalším vzdělávání pro dosažení středního vzdělání s maturitou v nástavbovém studiu (např. zaměřeném na podnikání).

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Jedná se o soubor schopností, znalostí a s nimi souvisejících postojů a hodnot, které jsou obecně uplatnitelné, mohou být používány u každé práce bez ohledu na odbornost i v osobním životě a přispívají k lepší zaměstnatelnosti absolventů. Prolínají celým všeobecným i odborným vzděláváním a na jejich vytváření se podílí v různé míře všechny předměty. Jedná se o odborné a občanské kompetence.

### Odborné kompetence absolventa:

- využívá znalostí o různých druzích surovin či zpracovávaných materiálech, používaných nástrojů, strojů a zařízení, technologických postupů;
- používá při pracovních činnostech adekvátní technické prostředky (stroje, nástroje, nářadí a zařízení, přípravky, pomůcky a materiál), orientuje se v technologických postupech, umí posoudit vlastnosti a zvolit surovinu pro daný technologický postup;
- používá k diagnostice stavu strojů a zařízení příslušných nástrojů a měřidel, ke sledování průběhu pracovních činností a k posuzování jejich výsledků vhodné měřicí a kontrolní prostředky a zařízení; umí volit a používat maziva a další provozní

látky pro zajištění provozuschopnosti zařízení;

- měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly, kontroluje a měří geometrické tvary a vzájemnou polohu ploch součástí, jakost jejich povrchu, apod.;
- jedná v souladu s předpisy o nakládání s ropnými látkami;
- zpracovává jednoduché náčrtky k doplnění technologického postupu zámečnické práce, umí číst odbornou technickou dokumentaci a pracovat s ní při procesu výroby;
- čte z výkresů a technologických dokumentací zadání výroby;
- zhotovuje různé nosné konstrukce a kryty a ošetřuje a udržuje stroje a strojní zařízení;
- provádí svařovací práce v potřebné pozici, případně se zřetelem k plánům svařování a umí zhotovovat a montovat strojní součásti a prvky konstrukcí;
- volí a připravuje plošné, tyčové, profilové materiály a spojovací části pro opravy strojů a zařízení a vytváří rozebíratelné a nerozebíratelné spoje a díly;
- provádí nenáročné povrchové úpravy (např. nanášením nátěrových hmot) součástí, popřípadě menších celků;
- umí tepelně zpracovat malé, pro funkci zařízení nepříliš důležité součásti, části strojů, nářadí apod.;
- vyrobí nebo upraví drobné a jednoduché díly potřebné pro operativní provedení opravy (ručním popřípadě strojním obráběním a zpracováním);
- ovládá zdvihací a dopravní stroje a vázání břemen (po získání potřebného oprávnění);
- udržuje používané nářadí, nástroje a pomůcky (broušení, ostření, drobné opravy apod.);
- zná zásady obsluhy svěřených strojů;
- rozumí opravám strojů a zařízení tak, aby je mohl prakticky řešit, chápe principy a technologie konstrukcí;
- zvládá opravy strojů, zařízení, konstrukcí apod.;
- čte s porozuměním texty verbální, ikonické (tabulky, grafy, schémata, výkresy) atd.;
- má numerické znalosti.

### Specifické kompetence absolventa:

- respektuje své reálné odborné i osobnostní kvality, snaží se konstruktivně zvažovat své možnosti v oblasti profesní dráhy a má reálnou představu o kvalitě své práce, pracuje svědomitě a pečlivě, snaží se dosahovat co nejlepších výsledků a konstruktivně přistupovat k důvodné kritice a k odstraňování vzniklých nedostatků;
- získá základní přehled o nabídce profesních a vzdělávacích možností a příležitostí v regionu a umí posoudit a zjistit možnosti svého pracovního uplatnění a jim odpovídající potřeby dalšího vzdělávání;
- umí vhodným způsobem prezentovat výsledky své práce i dispozice k dalšímu profesnímu i osobnímu rozvoji;
- uvažuje a jedná ekonomicky v osobním i pracovním životě, (tj. bere v úvahu náklady, výnosy a zisk každé činnosti), pracuje hospodárně a snaží se o loajlnost v pozici zaměstnance;
- dodržuje zásady a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygieny práce, zná pracovní rizika spojená s výkonem svého povolání a pečuje o stroje a zařízení a provádí jejich běžnou údržbu a obsluhu;
- dovede se vyjadřovat mateřským jazyce i cizím jazyce přiměřeně situaci každodenního a pracovního života;
- má základní znalosti o fungování multikulturní demokratické společnosti;
- má základní znalosti v oblasti právního vědomí a vědomosti a dovednosti z ekonomiky a podnikání potřebné k orientaci na trhu práce, podnikových činnostech

a v pracovněprávních vztazích;

- zná zásady správné životosprávy, relaxace a regenerace duševních a fyzických sil, umí poskytnout první pomoc při úrazu a náhlém onemocnění;
- dovede identifikovat běžné problémy, s nimiž se v životě setká a hledat způsoby jejich řešení.

#### **Všeobecné kompetence absolventa:**

- žák je seznámen s hodnotami a postoji občana v demokratické společnosti;
- žák si vytváří postoje k veřejnému zájmu a učí se orientovat v zákonech, respektuje právo v plném rozsahu;
- žák je veden k respektování práva osob a boji proti rasismu a xenofobii;
- žák se zapojuje do společenského dění a připravuje na vstup do života v občanské společnosti;
- žák si v procesu postupně uvědomuje národní, kulturní a osobnostní identitu
- v procesu výuky a výchovy je žák veden k hrdosti na tradice národa;
- uvědomuje si zodpovědnost za život a je připraven k řešení případných životních problémů, ví, jak a kde hledat pomoc;
- žák je veden ke zkoumání věrohodnosti informací, nemá tendence nechat s sebou manipulovat.

#### **Postojové kompetence absolventa**

Absolvent učebního oboru je v návaznosti na všeobecnou vzdělávací složku připravován tak, aby se u něj vytvořily předpoklady pro rozvoj osobnosti. Umí využívat znalostí a dovedností získaných vzděláním ve svém osobním, společenském a pracovním životě a základě dosaženého vzdělání je schopen rozvíjet svou osobnost i kvalifikaci v oboru. Je profilován zejména ke svému profesnímu uplatnění, ke své kompetentnosti a odbornosti, v tomto pojetí se jedná o ukončenou etapu vzdělání a odborníci vyučeni v oboru mají celkový přehled.

Absolvent se vyznačuje souborem vědomostí, dovedností a postojů v oblasti všeobecného a základního odborného vzdělání a uvědomuje si svou národní příslušnost. Zná svá lidská práva, je ochoten respektovat také práva druhých, uznává rovnost a práva jiných národů, etnických skupin a ras. Je veden k chápání principu demokratické společnosti a k ochotě je ve svém životě uplatňovat.

Preferuje tolerantní postoje k názorovým hodnotám jiných lidí. Je vybaven znalostmi a postoji ke správnému posouzení vlivu rozvoje vědy a techniky na přírodní prostředí, na život lidí z hlediska udržitelného rozvoje jak v osobním životě, tak ve své pracovní činnosti s cílem naučit se chránit přírodu a kulturní památky.

#### **PROFESNÍ UPLATNĚNÍ**

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

Absolvent umí vyrábět a sestavit, provádět údržbu, popř. opravit funkční celky strojů, zařízení a konstrukcí a jejich jednotlivých součástí, technologická zařízení, mechanizační prostředky, ocelové konstrukce, potrubní celky apod.



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

### **ZPŮSOB UKONČENÍ A POTVRZENÍ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ**

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT. Závěrečná zkouška se skládá z písemné a ústní zkoušky a z praktické zkoušky z odborného výcviku. Její zadání má jednotnou státní formu. Písemná část je tvořena předměty Technologie, Strojnictví, Strojírenská technologie, Technická dokumentace, ústní část je doplněna otázkami ze Světa práce. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Úspěšné složení závěrečné zkoušky a získání výučního listu umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů ve středních odborných školách a středních odborných učilištích a tím může získat úplné střední vzdělání. Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru různými školeními a kurzy.

Dosažený stupeň vzdělání – střední vzdělání s výučním listem – kvalifikační úroveň EQF 3.

*Další možné certifikace:*

*Svařování kovů (svářečský průkaz) - základní zkouška - odborná způsobilost podle ČSN 05 0705*



## CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

---

**Škola:** Střední škola, Bohumín, příspěvková organizace, Husova 283

**Zřizovatel:** Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava, IČ 70890692

**Název školního vzdělávacího programu:** Zámečnick

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Podmínky pro přijetí:** úspěšné ukončení základního vzdělání, splnění kritérií přijímacího řízení stanovených pro daný školní rok, zdravotní způsobilost

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

**Délka a forma vzdělávání:** 3 roky, denní studium

**Způsob ukončení a doklad o dosažení středního vzdělání:** závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

**Ředitelka:** Ing. Liběna Orságová

**Platnost:** od 1. 9. 2024

---

### PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE STUDIU

Splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky. Splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů. Splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru stanovených vládním nařízením. Podmínkou přijetí ke zkrácenému studiu je získání středního vzdělání s maturitní zkouškou.

### ZDRAVOTNÍ ZPŮSOBILOST

Rozhodující pro přijetí je zdravotní způsobilost posouzená lékařem na přihlášce ke studiu.

Do učebního oboru mohou být přijati pouze uchazeči, jejichž zdravotní způsobilost posoudil a písemně potvrdil lékař.

V souladu s nařízením vlády č. 211/2010 se jedná o:

- prognosticky závažná onemocnění podpůrného a pohybového aparátu znemožňující zátěž páteře v případě, že je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2, věta druhá školského zákona,
- prognosticky závažná onemocnění horních končetin znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů v případě, že je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2, věta druhá školského zákona,
- prognosticky závažná chronická onemocnění kůže a spojivek včetně onemocnění alergických, pokud při praktickém vyučování nelze vyloučit silné znečištění kůže nebo kontakt s alergizujícími látkami,
- prognosticky závažná a nekompensované formy epilepsie a epileptických syndromů a kolapsové stavy, týká se činností ve výškách, s motorovou mechanizací, s rotujícími stroji, nářadím nebo zařízením nebo činností, při kterých nelze vyloučit ohrožení zdraví a je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2, věta druhá školského zákona.

### POJETÍ A CÍLE VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Vzdělávací program směřuje k přípravě flexibilního absolventa schopného začlenit se v relativně krátké době po ukončení přípravy do občanské společnosti.



Aby bylo možno absolventy učebního oboru připravit k výkonu povolání, je obsah přípravy koncipován jako systém poskytující na jejím počátku základní vědomosti a dovednosti společně řadě strojírenských povolání. Další fáze přípravy pak tento základ dále rozšiřuje. Postupná orientace umožňuje přípravu na konkrétní povolání a v závěrečné fázi posléze i specializaci přípravy uvnitř těchto povolání. Uvedená koncepce je umožněna jednak uspořádáním učebního plánu zařazením výběrových předmětů a variabilitou počtu hodin předmětu povinného základu, jednak možností volby obsahu odborného výcviku v závěru přípravy a volby na něj navazujícího obsahu vyučovacího předmětu technologie.

Tato variabilita obsahu, popř. i nabídka vhodných nepovinných vyučovacích předmětů umožňuje také směřování obsahu přípravy tak, aby se absolventi učebního oboru mohli uplatňovat jak v oblasti průmyslu, tak v drobných živnostenských provozovnách v souladu s regionálními podmínkami a aktuálním stavem trhu práce.

Nepominutelným cílem je také příprava absolventa, jehož prvotní profesionalizace je jak ve všeobecné vzdělávací, tak v odborné složce na úrovni umožňující další vzdělávání v různých krátkodobých či rekvalifikačních kurzech, ale i studium vedoucí k dosažení vyšších úrovní vzdělání.

Výchova absolventa schopného uvedených cílů dosáhnout je charakterizována vyšším podílem všeobecně vzdělávací složky, širěji profilovanou odbornou složkou vzdělávání, cíleným pěstováním klíčových dovedností, které prolínají mezipředmětově celý výchovně-vzdělávací proces.

## CHARAKTERISTIKA OBSAHOVÝCH SLOŽEK

### Jazykové vzdělávání

Rozvíjí především komunikativní dovednosti žáků a učí je vyjadřovat se ústně i písemně v českém nebo cizím jazyce a pracovat s textem jako se zdrojem informací. Učí žáky vstupovat do vzájemných kontaktů, pomáhá jim uplatnit se ve společnosti, zprostředkovává jim potřebné informace a přibližuje kulturní hodnoty.

Protože jazyk je nástrojem myšlení, napomáhá jazykové vzdělávání rozvoji poznávacích schopností žáků a jejich logického myšlení, přispívá k jazykovému a estetickému cítění a celkové kultivaci osobnosti. V neposlední řadě také přispívá k lepšímu dorozumění mezi lidmi.

Učivo je zahrnuto v předmětech český jazyk a literatura, anglický jazyk a německý jazyk. Předpokládá se úvodní znalost jazyka na úrovni základní školy.

### Společenskovední vzdělávání

Připravuje žáky na život v současné společnosti, učí je hlouběji porozumět společenským jevům a fungování společnosti. Podněcuje historické, právní a ekonomické vědomí žáků, pozitivně ovlivňuje jejich hodnotovou orientaci, učí je odpovědnému přístupu k životu, vede k preferenci demokratických hodnot, tolerantnosti a solidárnosti.

Učivo je zahrnuto v předmětech občanská nauka, ekonomika a v některých odborných předmětech.



### **Ekonomické vzdělávání**

Cílem tohoto vzdělávání je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principům hospodaření. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru a získají základní znalosti o možnostech vlastních podnikatelských aktivit.

Učivo je zahrnuto v předmětu ekonomika a v některých odborných předmětech.

### **Matematické vzdělávání**

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který využije matematiku v různých životních situacích. Pomáhá rozvoji myšlení, usuzování a učí věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v řešení praktických úloh a problémů v rámci daného oboru vzdělávání.

### **Estetické vzdělávání**

Přispívá ke kultivaci osobnosti žáků v oblasti estetické, emocionální a sociální. Formuje jejich vztah k uměleckým hodnotám, podílí se na rozvoji duchovního života. Realizuje se především prostřednictvím literárního vzdělávání v předmětu český jazyk a literatura a v občanské nauce.

### **Přírodovědné a ekologické vzdělávání**

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování kladných vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům pochopit děje probíhající v živé i neživé přírodě.

Důraz je kladen také na rozvoj ekologického myšlení a chování žáků v osobním i profesním životě a na výchovu žáka k péči o zdraví a ke zdravému životnímu stylu. Realizuje se v předmětech základy ekologie a fyzika.

### **Vzdělávání pro zdraví**

Tato oblast je zaměřena na podporu fyzického a psychického zdraví žáků, na vytváření pozitivního vztahu k vlastnímu zdraví, na posilování fyzické zdatnosti a volných vlastností žáků. Cílem je naučit žáky zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví, učit je vyrovnávat jednostrannou pracovní zátěž a nedostatek pohybu. Důraz je kladen na to, aby žáci získali kladný vztah k pohybovým a sportovním aktivitám a chápali význam pohybu pro zdraví. Učivo se realizuje v předmětu tělesná výchova.

Ke zdravému způsobu života jsou žáci vedeni také prostřednictvím besed věnovaných mezilidským vztahům, problematice šikany, sexuální výchovy, prevenci kriminality a závislosti na návykových látkách.

V rámci základů ekologie jsou vedeni k tomu, aby zlepšovali a chránili životní prostředí, jednali ekologicky, aby si vážili lidské práce, jednali hospodárně a neničili majetek.

V průběhu učebního poměru se žáci zúčastní lyžařského kurzu, kde se seznámí se základní technikou běžeckého, sjezdového a snowboardového lyžování, upevní si zásady chování při pobytu v horském prostředí. V rámci turistiky a sportu v přírodě se seznamují s krajinou, rozvíjí schopnost orientovat se v terénu, je schopen v terénu se pohybovat se zátěží, vytváří si pozitivní vztah k přírodě, uplatňuje zásady první pomoci.



### **Informatické vzdělávání**

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je podpora počítačové gramotnosti žáků, jejich příprava na efektivní využívání informačních a komunikačních prostředků v běžném osobním i profesním životě. Podstatnou část tohoto vzdělávání představuje práce s výpočetní technikou v rámci samostatného předmětu, ale prolíná se celým vzdělávacím procesem v podobě vyhledávání a třídění informací z internetu.

### **Odborné vzdělávání**

Odborné vzdělávání je realizováno ve vlastních dílnách odborného výcviku. V posledním ročníku žáci pracují také na pracovištích sociálních partnerů, kteří ve spolupráci se školou a na základě smluv realizují závěrečnou fázi přípravy. Žáci uplatňují veškeré znalosti teoretického vyučování. V průběhu studia se žáci pod vedením zkušených pedagogů připravují na složení svářečské zkoušky.

Výukou na pracovištích školy i u sociálních partnerů jsou žáci vedeni k rozvoji profesních dovedností nutných pro jejich začlenění do pracovního procesu po úspěšném absolvování oboru. Největší důraz je kladen zejména na rozvíjení kompetence ochrany zdraví a bezpečnosti práce, efektivní hospodaření s nástroji, stroji a zařízením dílen praktického vyučování, postupný rozvoj kompetence pracovního uplatnění na základě nabytých znalostí a zkušeností z přípravy na profesi. Důležité kompetence jsou i komunikativní, které jsou uplatňovány v průběhu každodenní výuky. Praktické vyučování je realizováno formou střídání - týden teoretické vyučování a týden praktické vyučování.

## **VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI**

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami budou individuálně připravováni ve vzdělávacím programu tak, aby učivo zvládli v rozsahu ŠVP v souladu s RVP.

### *Teoretické vzdělávání*

Speciální vzdělávání žáků je možno zajistit formou individuálního plánu, popř. formou skupinové integrace. Podle potřeb lze výuku rozložit do více ročníků s odlišnou délkou vyučovací hodiny, konkretizované v individuálním plánu výuky.

### *Praktická část vyučování*

Je uzpůsobena podle individuálních potřeb a možností žáka za použití vhodných kompenzačních pomůcek.

## **Pravidla, postup, realizace a vyhodnocení PLPP**

- Podpůrná opatření nabízíme a zpracováváme v souladu s Vyhláškou č. 27/2016 Sb.
- Podpůrná opatření prvního stupně slouží ke kompenzaci mírných obtíží ve vzdělávání žáka (např. pomalejší tempo práce, drobné obtíže ve čtení, psaní, počítání, problémy se zapomínáním, drobné obtíže v koncentraci pozornosti atd.), u nichž je možné prostřednictvím mírných úprav v režimu školní výuky a domácí přípravy dosáhnout zlepšení; zahrnují také podporu žáků z důvodů akcelerovaného vývoje školních dovedností.
- Úpravy ve vzdělávání žáka navrhují pedagogičtí pracovníci, přitom spolupracující s pedagogickým pracovníkem poskytujícím poradenské služby ve škole a zletilým žákem nebo zákonným zástupcem žáka.
- Škola zohledňuje sociální status, vztahovou síť žáka a jeho sociální a rodinné prostředí.



- Plán pedagogické podpory škola průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Podpůrná opatření směřují k naplňování speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Plán pedagogické podpory zpracovávají vyučující jednotlivých předmětů ve spolupráci s třídním učitelem.
- Plán pedagogické podpory je pravidelně konzultován a jsou vyhodnocovány zvolené postupy na základě pozorování v hodině, rozhovorem s žákem nebo zákonným zástupcem, prověřování znalostí a reflexe žáka, analýzou procesů, výkonů a výsledků činností žáka, analýzou domácí přípravy.
- Poradenská pomoc ve škole je zajišťována školním metodikem prevence, výchovným poradcem a školním psychologem.
- Škola volí formu vzdělávání na základě věku žáka a tomu odpovídajícího stupně vzdělávání a podle požadavků na organizaci jeho vzdělávání, které vždy respektují speciální vzdělávací potřeby žáka nebo jiné závažné důvody na straně žáka.
- Vyučující volí metody, které motivují žáka, a je kladen důraz na individualizaci výuky. Volí takovou formu práce, která umožní častější kontrolu a poskytování zpětné vazby, respektování pracovního tempa žáka, stanovení odlišných časových limitů pro plnění úkolů.
- Pro hodnocení žáka využívá škola různých forem hodnocení.
- Žáci používají běžné učebnice a pomůcky.
- Zadávání domácích úkolů zohledňuje možnosti žáka a podmínky, které má žák k jejich plnění.

### **Pravidla, postup realizace a vyhodnocení IVP pro žáky se SVP**

- Individuální vzdělávací plán škola zpracovává v souladu s Vyhláškou č. 27/2016 Sb., řídí se doporučeními školského poradenského zařízení a na základě písemné žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce.
- Individuální vzdělávací plán je závazným dokumentem pro zajištění speciálních vzdělávacích potřeb žáka, přičemž vychází ze školního vzdělávacího programu a je součástí dokumentace žáka ve školní matrice.
- Individuální vzdělávací plán se zpracovává ve spolupráci se školským poradenským zařízením, žákem a zákonným zástupcem žáka.
- Individuální vzdělávací plán může být doplňován a upravován v průběhu celého školního roku podle potřeb žáka. Se změnami je seznámeno školské poradenské zařízení, zletilý žák nebo zákonný zástupce a vyučující.
- Poskytování vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu lze pouze na základě písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.
- Ředitelka školy pověří pracovníka, který bude odpovídat za spolupráci se školským poradenským zařízením.
- S individuálním plánem škola seznámí školské pedagogické zařízení, žáka nebo zákonného zástupce a pedagogické pracovníky.
- Škola ve spolupráci se školským poradenským zařízením, žákem a zákonným zástupcem žáka průběžně vyhodnocuje poskytování podpůrného opatření.
- Škola respektuje v souladu s Vyhláškou č. 27/2016 Sb. počet žáků s podpůrnými opatřeními.
- Poradenská pomoc ve škole je zajišťována školním metodikem prevence, výchovným poradcem a školním psychologem.
- Vzdělávání žáků s individuálním vzdělávacím plánem je přednostně ve škole, třídě nebo skupině.

- Koordinátorem individuálního vzdělávacího plánu je třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími jednotlivých předmětů, kteří zpracují IVP svého předmětu a poradenskými pracovníky školy.
- Metody výuky reflektují možnosti a potřeby žáka ve vztahu k věku, rozvíjejí a podporují výchovu žáka; zohledňují učební styly žáka; respektují míru nadání žáka a jeho specifika.
- Na základě doporučení školského pedagogického zařízení škola provede úpravu obsahu vzdělávání v dílčích oblastech včetně alternativních způsobů.
- Organizace a podmínky výuky jsou definovány v individuálním vzdělávacím plánu.
- Škola respektuje specifika podmínek, které usnadní vzdělávání žáka, včetně možností využívání speciálních učebních a kompenzačních pomůcek a postupů.
- Hodnocení vychází ze zjištěných specifík žáka. Užívá se různých forem hodnocení, jejichž kritéria respektují charakter obtíží nebo specifík žáka.

### Vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků

#### Pravidla, postup realizace a vyhodnocení IVP pro žáky nadané a mimořádně nadané

- Individuální vzdělávací plán se zpracovává v souladu se školním vzdělávacím programem a Vyhláškou č. 27, řídí se doporučeními školského pedagogického zařízení.
- Individuální vzdělávací plán je závazným dokumentem pro zajištění vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka a je součástí dokumentace žáka ve školní matrice.
- Škola seznámí s individuálním vzdělávacím plánem všechny vyučující žáka a současně žáka a zákonného zástupce žáka. Poskytování vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu lze pouze na základě písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.
- Koordinátorem individuálního vzdělávacího plánu je třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími jednotlivých předmětů a poradenskými pracovníky školy.
- Individuální vzdělávací plán je pravidelně vyhodnocován.
- Pedagogický sbor vytváří možnosti individuálního přístupu, popřípadě integrace pro náročnější metody a postupy, problémové a projektové vyučování, samostudium pro práci s využitím ICT.
- Zapojování do skupinové nebo týmové práce vede k prohlubování znalostí i v předmětech s menší orientací.
- Škola umožňuje těmto žákům rozšířenou výuku některých předmětů s možností vytvoření skupinové výuky.
- Žákovi s mimořádným nadáním škola může povolit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu nebo ho přeradit na základě zkoušek vykonaných před komisí, kterou jmenuje ředitelka, do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku.
- Umožňuje žákům zúčastnit se soutěží a výměnných stáží.

#### PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

Jedná se o témata, která mají mimořádný společenský význam, pro který zauímají nezastupitelné místo v celkovém rozvoji osobnosti žáka. Mají výrazně formativní charakter, a proto je vhodné začleňovat je v odpovídajících souvislostech do výuky.

#### Občan v demokratické společnosti

Realizace tohoto tématu spočívá:

- ve vytvoření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, které je založeno



## CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu;



- v promýšlení a stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství, opírající se o znalost osobnosti žáků, jejich názorů a postojů;
- ve volbě metod a forem výuky, které napomáhají rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí a hodnot žáků (zejména besedy a diskuse).

Je třeba, aby si žáci uvědomili, že demokracie je možná jen tehdy, jestliže občané mají kvality a předpoklady pro její fungování. Proto je nezbytné vychovávat žáky ke zdvořilosti a slušnosti.

### **Člověk a životní prostředí**

Realizace tohoto tématu spočívá:

- v pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka;
- v povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu;
- budování postojů a hodnotových orientací žáků, na jejichž základě budou utvářet svůj životní styl.

Je třeba vést žáky k odpovědnosti za životní prostředí, utvářet u nich úctu k živé i neživé přírodě a respektovat život. Žáci by se měli aktivně zapojit do ochrany a zlepšování životního prostředí a jednat hospodárně.

### **Člověk a svět práce**

Nedílnou součástí vzdělávání je příprava na aktivní uplatnění se na trhu práce. Absolvent získává odborné kompetence uplatnitelné při vstupu na trh práce. Žák je veden k tomu, aby mu nebyl lhostejný jeho profesní růst a celoživotní vzdělávání.

Škola poskytuje žákům základní orientaci ve světě práce a vzdělávání. V rámci ekonomického vzdělávání jsou žákům poskytnuty informace a rady týkající se zaměstnávání, možností samostatného podnikání a možnosti sociálního zabezpečení. V rámci odborného výcviku se žáci seznámí s konkrétními podmínkami na pracovištích sociálních partnerů.

### **Člověk a digitální svět**

Realizace tohoto tématu spočívá ve zdokonalování efektivně využívat prostředků informačních a komunikačních technologií v profesním i běžném životě. Žáci se naučí využívat tyto technologie při řešení úloh i při přípravě na vyučování a vytvoří si tak základ pro jejich využití při dalším sebevzdělávání i při výkonu povolání. Důležité je osvojení práce s informacemi, jejich získávání z většího počtu zdrojů, následné třídění a posuzování z hlediska kvality a věrohodnosti. Získané informace se žáci naučí dále obsahově a graficky zpracovávat.



## ORGANIZACE VÝUKY

Studium je organizováno jako tříleté denní. Základem je pravidelné střídání týdenních cyklů v teoretické výuce a odborném výcviku dle rozvrhu hodin. Praktické vzdělávání probíhá v dílnách školy i na reálných pracovištích sociálních partnerů. Kromě toho absolvuje každý žák oboru povinné exkurze, tělovýchovné kurzy a besedy. Předpokládá se zapojení žáků do soutěží odbornosti.

Zvýšená a soustavná pozornost se věnuje vedení žáků k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a k dodržování pracovně-právních předpisů a problematice ochrany člověka za mimořádných událostí ve smyslu platných pokynů.

Závěrečná zkouška se organizuje v souladu s platnými předpisy.

## METODICKÉ PŘÍSTUPY

Metody a formy vzdělávání volí vyučující se zřetelem k charakteru předmětu a ke konkrétní situaci ve vyučovacím procesu.

Ve výuce je žádoucí uplatňovat různé aktivizační metody, které napomáhají vytvoření požadovaných kompetencí a dovedností, podporují zájem o obor a vzdělávání. Jde například o metody autodidaktické (techniky samostatného učení a práce), problémové vyučování, metody demonstrační, interaktivní, simulační, diferencovaná výuka nebo naopak metody týmové práce. Zařazení jednotlivých metod do školního vzdělávacího programu je v kompetenci vyučujících a je upřesněno na úrovni vyučovacích předmětů.

Do procesu výuky budou zařazovány konzultační hodiny a doučování v rozsahu odpovídajícím potřebám žáků

## STRUKTURA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Obsah vzdělávání je strukturován do vyučovacích předmětů, jejich obsah je vymezen v učebních osnovách, které jsou zpracovány rámcově. Rozdělení učiva do ročníků je orientační a je plně v kompetenci školy. V učebních osnovách jsou kromě učiva vymezeny také očekávané výstupy.

## HODNOCENÍ A KLASIFIKACE ŽÁKŮ

Klasifikace v jednotlivých předmětech je výsledkem průběžného sledování a posouzení znalostí žáka za příslušné klasifikační období. Požadované výsledky vzdělávání jsou přiměřené učebním osnovám a profilu absolventa školy. V teoretických předmětech, nebo v předmětech s převahou teorie je učitel povinen hodnotit proporcionálně jak ústní, tak písemný projev a výkony žáka.

Výsledky vzdělávání žáka v jednotlivých předmětech se hodnotí stupni prospěchu:

- a) 1 – výborný
- b) 2 – chvalitebný
- c) 3 – dobrý
- d) 4 – dostatečný
- e) 5 – nedostatečný



Každé pololetí se vydává žákovi vysvědčení. Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení výpis vysvědčení.

Chování žáka se hodnotí stupni hodnocení:

- a) 1 – velmi dobré
- b) 2 – uspokojivé
- c) 3 – neuspokojivé

Celkové hodnocení žáka se na vysvědčení vyjadřuje stupni:

- a) prospěl(a) s vyznamenáním
- b) prospěl(a)
- c) neprospěl(a)

## **REALIZACE BEZPEČNOSTI A OCHRANY**

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdraví neohrožující práci vychází ve výchovně-vzdělávacím procesu z požadavků v době výuky platných právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Požadavky vybrané z těchto předpisů se vztahují k výkonu konkrétních činností, které jsou obsahem odborného výcviku. Tyto požadavky jsou doplněny o vyčerpávající informace o rizicích možných ohrožení, jimž jsou žáci při teoretickém i praktickém vyučování vystaveni, včetně informace o opatřeních na ochranu před působením těchto zdrojů rizik.

Prostory pro výuku odpovídají svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy.

Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci je prokazatelné.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí seznámení žáků:

- s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- s protipožárními předpisy a technologickými postupy,
- s používáním technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům,
- s používáním osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů.

## **PERSONÁLNÍ PODMÍNKY**

Pedagogičtí pracovníci splňují podmínky pro odbornou a pedagogickou způsobilost. Předsedové předmětových komisí jsou garanty požadované úrovně výuky svých předmětů a ředitelce školy dávají podklady k hodnocení učitelů.

Účast na akcích dalšího vzdělávání je pro pedagogy dobrovolná, škola jim vychází vstříc podle finančních možností.

Z důvodu velké náročnosti problematiky jsou hlavně v odborné výuce kladeny vysoké požadavky na odbornou a pedagogickou způsobilost pedagogických pracovníků.

Školní budovy poskytují prostor pro plnění školního vzdělávacího programu. Jsou upraveny podmínky pro vzdělávání tělesně postižených žáků. Kromě kmenových učeben se zde nachází odborné učebny pro výuku ICT, odborných předmětů a jazykové učebny. Využívá se také moderně vybavena multimediální učebna. Učebny jsou vybaveny audiovizuální technikou, která je nezbytná hlavně k výuce cizích jazyků.

Výuka probíhá v estetickém prostředí, výzdoba odpovídá charakteru vyučovaných oborů a zároveň prezentuje výsledky a úspěchy žáků v soutěžích odborných dovedností a také dokládá organizované poznávací exkurze.

K výuce tělesné výchovy slouží tělocvičny, žáci v rámci výuky navštěvují zimní stadion, plavecký bazén i posilovnu.

Pro odborný výcvik jsou určeny dílny s dobrým technickým vybavením. Cílem je úzké propojení teoretické a praktické výuky pod jednotným vedením. V objektu dílen jsou k dispozici učebny s výpočetní technikou pro výuku odborných modulů. Pracoviště jsou svým vybavením zaměřena na problematiku jednotlivých modulů. Jedná se například o svařovnu, dílny ručního a strojního obrábění, převodových ústrojí. Každý žák takto získá základní návyky v reálném pracovním prostředí a v neposlední řadě možnost uplatnění po absolvování studia.

Pro stravování žáků má škola k dispozici moderně vybavenou Restauraci a kavárnu na Náměstí T. G. Masaryka, která slouží i široké veřejnosti. Žáci mají možnost nákupu občerstvení i v nápojových automatech.

Volnočasové aktivity jsou směřovány do sportovních kroužků, které jsou žákům bezplatně k dispozici v rámci Školního sportovního klubu. V odpoledních hodinách je možno využívat internet za zvýhodněný poplatek.

## **SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY**

Vzhledem k obsahu ŠVP škola spolupracuje s níže uvedenými institucemi a firmami pro vykonávání odborného výcviku nebo souviselé praxe. Škola využívá nabídky institucí k pořádání přednášek, besed.

Mezi největší spolupracující firmy a instituce patří:

- ŽDB GROUP a.s.
- BONATRANS GROUP a.s.
- Městský úřad Bohumín - odbor sociální (sociálně – právní ochrana dětí)  
- odbor školství, kultury a sportu
- BOSPOR s.r.o. – provozovatel zimního stadionu, Aquacentra, letního kina a místních sportovišť
- K3 Bohumín
- Pedagogicko – psychologická poradna
- K – Centrum pro drogovou závislost
- Městská policie
- Úřad práce

- Třinecké železářny – Moravia Steel
- Hospodářská komora
- VITA

V rozsahu studie došlo k průzkumu potřeb regionu formou pohovorů s významnými i menšími zaměstnavateli regionu v rozsahu strojírenských prací a firem se strojírenským zaměřením. Rozsah zájmu je směřován do oblastí pokrývajících strojírenství.

Spolupráce:

- při zajišťování odborné praxe nebo odborného výcviku na reálných pracovištích soukromých firem - významných zaměstnavatelů regionu,
- při závěrečných zkouškách nebo profilové části maturitní zkoušky s Hospodářskou komorou,
- při uskutečňování dalších aktivit školy – exkurzí, soutěží, společenských a poznávacích akcí apod. s výše uvedenými partnery.

## UČEBNÍ PLÁN

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

**Název školního vzdělávacího programu:** Zámečník

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

**Délka a forma vzdělávání:** 3 roky, denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Zkratka	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku			
		1.	2.	3.	celkem
<b>Povinné vyučovací předměty</b>		<b>32</b>	<b>32,5</b>	<b>31,5</b>	<b>96</b>
Český jazyk a literatura	Čj	2	2	1	5
Cizí jazyk	Aj	2	2	2	6
Občanský základ	Oz	1	1	1	3
Matematika	Ma	2	2	1	5
Ekologie a biologie	Eb	1	0	0	1
Chemie	Che	1	0	0	1
Fyzika	Fy	2	0	0	2
Informační a komunikační technologie	Ict	1	1	1	3
Tělesná výchova	Tv	1	1	1	3
Ekonomika	E	0	1	1	2
Strojírenská technologie	St	1	1	1,5	3,5
Strojnictví	Str	1	1	1,5	3,5
Technická dokumentace	Td	1	1	1	3
Technologie	Te	1	2	2	5
Odborný výcvik	Odv	15	17,5	17,5	50

## PŘEHLED VYUŽITÍ TÝDNŮ VE ŠKOLNÍM ROCE

---

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

**Název školního vzdělávacího programu:** Zámečnick

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

**Délka a forma vzdělávání:** 3 roky, denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

Činnost	Ročník		
	1.	2.	3.
Vyučování podle rozpisu učiva	32	32,5	31,5
Lyžařský výcvik	0	1	0
Sportovně-turistický kurz	1	0	0
Závěrečná zkouška	0	0	1
Časová rezerva	6	6	6
<b>Celkem</b>	<b>39</b>	<b>39,5</b>	<b>38,5</b>

**TABULKA SOULADU RVP A ŠVP**
**Škola:** Střední škola, Bohumín, příspěvková organizace, Husova 283

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

**Název ŠVP:** Zámečnick

Vzdělávací okruh	RVP		ŠVP		
	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkových		týdenních	celkových
Jazykové vzdělávání					
český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	3	96
cizí jazyky	6	192	Anglický jazyk	6	192
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanský základ	3	96
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	2	64
			Chemie	1	32
			Ekologie a biologie	1	32
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	5	160
Estetické vzdělávání	2	64	Český jazyk a literatura	2	64
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	96
			Sportovně-turistický kurz	X	X
			Lyžařský výcvikový kurz	X	X
Informatické vzdělávání	3	96	ICT	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	64
Strojírenské výrobky	8	256	Strojírenská technologie	3,5	112
			Strojírenství	3,5	112
			Technická dokumentace	3	96
			Technologie	5	160
Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků	39	1248	Odborný výcvik	39	1600
Disponibilní hodiny	18	576	Odborný výcvik	11	
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>3072</b>	<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>3072</b>

## ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 5

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Cíle vzdělávacího předmětu

Cílem je rozvíjet komunikační kompetence žáků, naučit je využívat jazyk jako nástroj dorozumívání a myšlení, přijímání a sdělování informací. Vést žáky k tomu k tomu, aby v praktickém životě využívali jazykové vědomosti, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory, aby byli schopni vyhledávat a kriticky hodnotit informace. Prostřednictvím pochopení důležitosti kultury osobního projevu posílit jejich schopnosti prosadit se ve společenském i profesním životě. Cílem estetického vzdělávání je vytvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, vést je ke snaze je chránit. Díky estetickému vzdělávání také prohlubovat pěstování jazykové kultury.

### Charakteristika učiva

Navazuje na vědomosti žáků získané na základní škole. Skládá se z jazykového vzdělávání, slohové a komunikační výchovy a literární a estetické výchovy, které se vzájemně prolínají a doplňují. Vede žáky ke kultivovanému vyjadřování, k uvědomělému užívání jazyka jako prostředku sdělování informací. Důraz klade na kvalitní zvládnutí základních jazykových jevů využívaných v běžném projevu. Vede žáky k racionálnímu nakládání s informacemi, orientaci v mediálním světě. Ukazuje umění jako prostředek k zachycení minulosti a současnosti, pěstuje pozitivní vztah žáků ke kulturním hodnotám. Seznamuje s významnými osobnostmi kultury.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</li><li>2. Komunikační a slohová výchova</li><li>3. Práce s textem, získávání informací</li><li>4. Umění a literatura</li><li>5. Práce s literárním textem</li></ol>
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</li><li>2. Komunikační a slohová výchova</li><li>3. Umění a literatura</li><li>4. Práce s literárním textem</li></ol>
3. ročník	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</li><li>2. Komunikační a slohová výchova</li><li>3. Práce s textem, získávání informací</li><li>4. Umění a literatura</li><li>5. Práce s literárním textem</li><li>6. Kultura</li></ol>

### Pojetí výuky

Výuka je realizována v běžných učebnách. Žáci pracují s učebnicemi, texty, sešity. Těžištěm hodin literatury je práce s ukázkami, jejich reprodukce, interpretace, literární texty jsou východiskem k diskusím a ke komplexním jazykovým rozborům. Součástí výuky je audio a video projekce. V hodinách je uplatňována frontální a skupinová výuka, samostatná práce,

### **Hodnocení výsledků žáků**

Průběžně jsou zařazovány různé druhy kontrolních činností (testy, písemné práce, slohové práce). Učitel hodnotí výstavbu jazykových projevů písemných i ústních, schopnost osvojené poznatky aplikovat v praxi, schopnost reprodukovat a interpretovat literární a odborné texty. Součástí hodnocení je aktivita žáka v hodinách a přístup k plnění zadaných úkolů.

### **Realizace průřezových témat**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák je díky častým diskusím veden ke schopnosti respektovat názory ostatních, v rámci komunikační výchovy je veden ke kultivovanému vyjadřování, formulování vlastních postojů a prezentování vlastních názorů. Literární texty jsou voleny tak, aby si žák uvědomil význam respektování lidských práv, aby pochopil význam národní kultury a byl veden k úctě k výsledkům lidské činnosti a k toleranci odlišných kultur.

#### *Člověk a životní prostředí*

V literární výchově jsou texty voleny tak, aby se žák seznámil s vlivem člověka na životní prostředí, uvědomil si možná nebezpečí plynoucí ze současného způsobu života. Při práci s časopisy se orientuje na články s ekologickou tematikou.

#### *Člověk a svět práce*

Žák je díky slohové výchově schopen vytvářet písemnosti nutné pro jeho uplatnění na pracovním trhu, díky komunikační výchově je schopen navázat kontakt se zákazníkem, vést dialog s nadřízeným. Vyhledává informace nutné pro orientaci na trhu práce. Literárními texty je motivován k aktivnímu způsobu života.

#### *Člověk a digitální svět*

Žáci bezpečně, aktivně a efektivně vyhledávají informace k různým tématům, kriticky je hodnotí a graficky zpracovávají. Získané poznatky ústně reprodukují. Aktivně také komunikují pomocí digitálních technologií.

<b>Ročník: 1.</b>	2 hodiny týdně, 32 týdnů, celkem 64 hodin
-------------------	---

## **Výsledky vzdělávání a kompetence**

### **1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**

#### **Žák:**

- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy,
- ve vlastním projevu volí jazykové prostředky adekvátní komunikační situaci,
- orientuje se v soustavě jazyků,
- řídí se zásadami správné výslovnosti,
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu,
- pracuje s normativními příručkami českého jazyka,
- používá adekvátní slovní zásobu,
- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak.

#### **Učivo:**

##### 1.1. Národní jazyk a jeho útvary

- 1.2. Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky
  - 1.3. Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka
  - 1.4. Hlavní principy pravopisu
  - 1.5. Tvoření slov
  - 1.6. Obohacování slovní zásoby
  - 1.7. Stylové rozvrstvení slovní zásoby
- 

## 2. Komunikační výchova

### Žák:

- *vystihne charakteristické rysy různých druhů textů a rozdíl mezi nimi,*
- *rozpozná funkční styl v typických příkladech a slohový útvar,*
- *vyjadřuje se jasně, věcně správně a srozumitelně,*
- *posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu,*
- *má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu,*
- *vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska,*
- *umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi*
- *vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat i polemizovat).*

### Učivo:

- 2.1 Slohotvorní činitele objektivní a subjektivní
  - 2.2 Komunikační situace, komunikační strategie
  - 2.3 Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
  - 2.4 Projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky
  - 2.5 Osobní dopis
  - 2.6 Krátké informační útvary (zpráva, oznámení, inzerát a odpověď na něj)
  - 2.7 Vyprávění
  - 2.8 Popis osoby
  - 2.9 Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky
- 

## 3. Práce s textem, získávání informací

### Žák:

- *zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky,*
- *samostatně zpracovává informace,*
- *rozumí obsahu textu i jeho částí,*
- *pořizuje z odborného textu výpisky.*

### Učivo:

- 3.1. Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní)
  - 3.2. Orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice i stylu
- 

## 4. Umění a literatura

### Žák:

- *na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění,*
- *vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl,*
- *uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře,*
- *samostatně vyhledává informace v této oblasti.*

### Učivo:

- 4.1. Umění jako specifická výpověď o skutečnosti

4.2. Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě

4.3. Hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby

## 5. Práce s literárním textem

### Žák:

- *vystihne charakteristické znaky různých literárních textů,*
- *rozliší konkrétní literární díla podle druhů a žánrů,*
- *postihne sémantický význam textu,*
- *interpretuje text a debatuje o něm.*

### Učivo:

5.1. Základy teorie literatury

5.2. Literární druhy a žánry ve vybraných dílech české a světové literatury

5.3. Četba a interpretace literárního textu

**Ročník: 2.**

2 hodiny týdně, 32,5 týdnů, celkem 65 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

### 1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

#### Žák:

- *v písemném i mluveném projevu používá poznatky z tvarosloví,*
- *odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby,*
- *orientuje se ve výstavbě textu,*
- *používá adekvátní slovní zásobu včetně odborné terminologie,*
- *pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka.*

#### Učivo:

1.1. Gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce

1.2. Větná skladba

1.3. Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska

1.4. Stavba a tvorba komunikátu

### 2. Komunikační a slohová výchova

#### Žák:

- *rozpozná funkční styl, v typických příkladech útvar,*
- *posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu,*
- *odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového,*
- *přednese krátký projev,*
- *vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska,*
- *umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi.*

#### Učivo:

2.1. Projevy prakticky odborné (jednoduché odborné dokumenty)

2.2. Popis věci

2.3. Návod k činnosti

2.4. Výklad

- 2.5. Vyjadřování formální a neformální
- 2.6. Vyjadřování monologické a dialogické, připravené i nepřipravené
- 2.7. Druhy řečnických projevů

---

### 3. Umění a literatura

**Žák:**

- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl,
- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře,
- samostatně vyhledává informace v této oblasti.

**Učivo:**

- 3.1 Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě
- 3.2 Hlavní literární směry a jejich představitele v kontextu doby

---

### 4. Práce s literárním textem

**Žák:**

- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů,
- rozliší konkrétní literární díla podle druhů a žánrů,
- postihne sémantický význam textu,
- interpretuje text a debatuje o něm.

**Učivo:**

- 4.1 Literární druhy a žánry ve vybraných dílech české a světové literatury
- 4.2 Četba a interpretace literárního textu

<b>Ročník: 3.</b>	1 hodina týdně, 31,5 týdnů, celkem 31,5 hodin
-------------------	---

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

**Žák:**

- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu,
- v písemném i mluveném projevu využívá znalosti z tvarosloví,
- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby,
- řídí se zásadami správné výslovnosti.

**Učivo:**

- 1.1. Jazyková kultura

---

### 2. Komunikační a slohová výchova

**Žák:**

- vytvoří základní útvary administrativního stylu,
- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi,
- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu,
- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně.

**Učivo:**

- 2.1 Projevy administrativní
  - 2.2 Životopis
  - 2.3 Jednoduché úřední dokumenty
-

### 3. Práce s textem, získávání informací

#### Žák:

- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky,
- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů,
- samostatně zpracovává informace,
- rozumí obsahu textu i jeho části,
- má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů,
- má přehled o knihovnách a jejich službách.

#### Učivo:

- 3.1 Informatická výchova. Knihovny a jejich služby
  - 3.2 Noviny, časopisy a jiná periodika
  - 3.3 Internet
  - 3.4 Získávání informací z textu. Jejich třídění a hodnocení
  - 3.5 Zpětná reprodukce textu
  - 3.6 Práce s různými příručkami pro školu a veřejnost
- 

### 4. Umění a literatura

#### Žák:

- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl.

#### Učivo:

- 4.1 Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě
- 

### 5. Práce s literárním textem

#### Žák:

- popíše sémantický význam textu,
- interpretuje text a debatuje o něm.

#### Učivo:

- 5.1 Četba a interpretace literárního textu
- 

### 6. Kultura

#### Žák:

- popíše vhodné společenské chování v dané situaci,
- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území,
- orientuje se v nabídce kulturních institucí.

#### Učivo:

- 6.1. Společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova
- 6.2. Kultura bydlení a oblékání
- 6.3. Kultura národností na našem území
- 6.4. Kulturní instituce u nás

## ANGLICKÝ JAZYK

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 6

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Cíle vzdělávacího předmětu

Cílem vyučování je vytvářet, rozvíjet a prohlubovat řečové dovednosti tak, aby byl absolvent schopen pohotově komunikace v různých životních situacích a dokázal bezproblémově užívat cizí jazyk pro profesní účely, pro studium odborné literatury apod. Žák přitom využívá vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka, volí vhodné strategie a jazykové prostředky. Jazyková výuka prohlubuje všestranné a odborné vzdělávání, obohacuje poznatkové struktury a přispívá k rozvoji myšlenkových procesů a samostatné duševní práce. Podmiňuje kvalitu soustavného odborného růstu. Rozvíjí všeobecné kompetence (z oblasti znalosti reálií a kultury studovaného jazyka, sociokulturních dovedností, rozvíjení osobnosti a studijních návyků). Zároveň podporuje komunikační dovednosti ve zvoleném jazyce.

Cílem výuky jazyků je naučit žáky pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, příručkami a využívat tyto zdroje ke studiu jazyka a k prohlubování všeobecných vědomostí a dovedností. Žáci jsou vedeni k vytváření a upevňování potřebnosti celoživotního vzdělávání.

Cílem vyučovacího předmětu Anglický jazyk je postupné zvládnutí čtyř klíčových dovedností na úrovni A2+, aby odpovídala Společnému evropskému referenčnímu rámci pro výuku cizích jazyků.

### Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tří postupových ročníků s dvouhodinovou dotací a navazuje na výuku předmětu cizí jazyk na základní škole. Žák je postupně seznamován s odbornou terminologií a odbornými texty. Obsahem výuky, která směřuje k plnění komunikativního vzdělávacího cíle je rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků ze základní školy v těchto kategoriích:

- 1) Řečové dovednosti – receptivní, produktivní a interaktivní
- 2) Jazykové prostředky – výslovnost, slovní zásoba, gramatika, grafická podoba jazyka a pravopis, jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky
- 3) Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce
- 4) Poznatky o anglicky mluvících zemích

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Jazykové prostředky 2. Běžná konverzační témata 3. Odborná konverzační témata, odborná slovní zásoba 4. Procvičování a opakování
2. ročník	1. Jazykové prostředky 2. Běžná konverzační témata 3. Odborná konverzační témata, odborná slovní zásoba 4. Procvičování a opakování

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
3. ročník	1. Jazykové prostředky 2. Běžná konverzační témata 3. Odborná konverzační témata, odborná slovní zásoba 4. Procvičování a opakování

### Pojetí výuky

Základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní a receptivní. Individuální, hromadná, skupinová, párová, ale i projektová výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce a dokázali je využívat ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností. Výuka je doplňována prací se slovníky, časopisy, gramatickými tabulemi, mapou, multimediálními výukovými programy a internetem. Součástí výuky jsou poslechová cvičení, dialog, diskuze, samostatná práce. Žáci si kromě jazykových základů osvojují odbornou terminologii a orientují se v odborných textech. Žáci jsou zapojováni do projektů a jazykových soutěží.

### Hodnocení výsledků žáků

Cíle jazykové výuky mají různé úrovně a sledují kvality žáka v různých oblastech jeho rozvoje, proto i hodnocení musí být realizováno podle povahy těchto cílů. Učitel hodnotí jak produktivní, tak i receptivní dovednosti, žáci jsou vedeni k sebehodnocení. Abychom mohli porovnávat úroveň a zajistit celkovou vysokou úroveň výuky jazyků, píšou žáci srovnávací testy v jednotlivých ročnících, při vstupu do prvního ročníku procházejí žáci vstupním diagnostickým testem, který podá obraz o úrovni znalostí žáka nabytých na základní škole. Žák je podporován během hodin k samostatnému ústnímu projevu, učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, jeho obsah a konzistenci. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Žák se tak více soustředí na obsahovou stránku, má pocit úspěšnosti při vyjádření svých myšlenek, což upevňuje jeho sebevědomí a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce. Žáci se specifickými poruchami učení jsou hodnoceni s ohledem na jejich potřeby.

### Realizace průřezových témat a kompetencí

Žáci jsou vedeni k rozvíjení klíčových kompetencí, především těch ke komunikaci, k učení, k práci a spolupráci s ostatními lidmi, k řešení pracovních i mimopracovních problémů, práci s informačními technologiemi a kompetencí k řešení praktických úkolů a pracovnímu uplatnění. Rozvíjí jejich schopnost přizpůsobit se v různém pracovním prostředí, což zvyšuje šanci na jejich uplatnění na trhu práce.

Studium cizího jazyka slouží žákům ke zpřístupnění informací v cizím jazyce například na internetu nebo v odborné literatuře. V rámci uvědomování si potřeby celoživotního vzdělávání žák rozvíjí pomocí studia cizího jazyka nejen jazykové kompetence, ale uvědomuje si také své postavení v naší společnosti, ale také v celoevropském a celosvětovém kontextu. Je veden k pochopení zvláštností a diverzit jednotlivých kultur a také k přípravě ke spolupráci se zahraničními partnery v jeho budoucím povolání. Tyto kompetence může žák nacvičovat během výuky, pokud vede k jeho samostatné práci a možnosti samostatně se projevovat a vyjadřovat. Právě projektová výuka slouží k podpoře samostatné práce žáků a rozvíjí jejich schopnost získat a zpracovávat materiály z různých zdrojů. Žáci se učí pracovat v týmu, prezentovat svoji společnou práci.

Předmětem se prolínají průřezová témata:

- *Člověk v demokratické společnosti* - součástí výuky jsou i témata, která se týkají způsobu života v demokratické společnosti (volný čas, kultura, tradice a zvyklosti, realie ČR a anglicky mluvících zemí)
- *Člověk a digitální svět* – žáci využívají nejrůznější dostupné zdroje informací
- *Člověk a životní prostředí* – vzdělávání vede žáka k citlivému přístupu k životnímu prostředí

<b>Ročník: 1.</b>	2 hodiny týdně, 32 týdnů, celkem 64 hodin
-------------------	---

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Jazykové prostředky

#### Žák:

- vytváří věty se správným slovosledem,
- uvědomuje si vliv cizích jazyků,
- zaznamená krátká sdělení, reaguje na pokyny učitele
- rozumí, jestliže mluvčí hovoří pomalu, se zřetelnou výslovností a dostatečně dlouhými pauzami,
- pracuje s jednoduchými texty,
- rozumí krátkým psaným pokynům,
- rozpozná hrubý obsah novinového článku,
- zvládá ve formulářích vyplnit základní údaje o sobě,
- napíše jednoduchý pozdrav (e-mail) o sobě, rodině, studiu a svých koníčcích,
- poskytne základní informace o cestě,
- navazuje a prohlubuje znalosti základních gramatických jevů,
- používá v konverzaci i v písemné formě nabyté teoretické znalosti gramatiky.

#### Učivo:

- 1.1 Slovosled ve větě oznamovací, tázací a rozkazovací
- 1.2 Otázky doplňovací a zjišťovací
- 1.3 Zájmena tázací, osobní, přivlastňovací, předmětná a ukazovací
- 1.4 Časování sloves to be, to have
- 1.5 Užití určitého a neurčitého členu
- 1.6 Stupňování přídavných jmen
- 1.7 Množné číslo podstatných jmen
- 1.8 Číslovky, datum
- 1.9 Předložky časové a místní
- 1.10 Přítomný čas prostý – otázka a zápor
- 1.11 Frekvenční příslovce
- 1.12 Vazba there is/are
- 1.13 Podmětná a předmětná otázka
- 1.14 How many, how much

### 2. Běžná konverzační

#### témata Žák:

- komunikuje v jednoduché podobě,
- dorozumí se v běžných životních situacích,
- používá známé zdvořilostní fráze,

- *představí sebe, své přátele a rodinu,*
- *požádá partnera o zopakování pronesené odpovědi,*
- *hovoří o své rodině, svých koníčcích, bydlišti a škole,*
- *v neznámém prostředí se zeptá na cestu, podá stejné informace cizinci,*
- *požádá o zboží v obchodě a možnost vyzkoušet si oblečení, zeptá se na cenu,*
- *iniciuje dialog na procvičované téma, vyměňuje si informace v rámci dialogu,*
- *popíše svůj každodenní program,*
- *pohovoří o vlastnostech, vizáži a koníčcích svého nejlepšího přítele,*
- *dokáže se zeptat na čas.*

**Učivo:**

- 2.1 Fráze při představování, seznamování, setkání a loučení
- 2.2 Dny v týdnu, měsíce v roce, roční období
- 2.3 Rodina, rodinné vztahy, přátelé
- 2.4 Dotazy na cestu v neznámém městě, popis cesty
- 2.5 V obchodě, nakupování, ceny
- 2.6 Bydlení
- 2.7 Denní program
- 2.8 Volnočasové aktivity, koníčky, sport

---

**3. Odborná konverzační****témata Žák:**

- *ovládá slovní zásobu, související s odborným zaměřením oboru,*
- *vyhledá neznámou slovní zásobu v dvojjazyčném slovníku,*
- *seznámí posluchače se zaměřením svého oboru,*
- *ovládá odborné výrazy pomůcek, nástrojů a nářadí, které využívá v rámci svého oboru,*
- *osloví zákazníka a porozumí jeho přání,*
- *reaguje na pracovní pokyny nadřízeného.*

**Učivo:**

- 3.1 Odborná slovní zásoba
- 3.2 Výslovnost a pravopis odborných výrazů

---

**4. Procvičování a opakování**

<b>Ročník: 2.</b>	2 hodiny týdně, 32,5 týdnů, celkem 65 hodin
-------------------	---

---

**Výsledky vzdělávání a kompetence****1. Jazykové prostředky****Žák:**

- *zhodnotí skladbu věty,*
- *analyzuje větný celek,*
- *v jednoduchých formulářích zvládá vyplnění údajů,*
- *v písemné podobě vytvoří krátký příběh a popis událostí každodenního života,*
- *dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu,*
- *dokáže říct kdo, co momentálně dělá.*

**Učivo:**

- 1.1 Minulý čas prostý
  - 1.2 Minulý čas prostý – otázka a zápor
  - 1.3 Both/neither
  - 1.4 Some/any
  - 1.5 Přítomný čas průběhový
  - 1.6 Srovnání přítomného času prostého a průběhového
- 

## 2. Běžná konverzační

### témata Žák:

- *v krátkých větách pohovoří o svátcích a oslavách,*
- *konverzuje na téma roční období,*
- *objedná si ubytování v ubytovacím zařízení,*
- *ovládá konverzaci potřebnou k objednání jídla v restauraci,*
- *odhadne význam sdělení na letáku,*
- *omluví se a reaguje na omluvu,*
- *poradí si v běžných situacích cizince v cizí zemi,*
- *domluví si schůzku,*
- *porozumí základním sdělením v telefonním hovoru.*

### Učivo:

- 2.1 Získávání informací o ostatních spolužácích
  - 2.2 Domlouvání schůzky
  - 2.3 Telefonování
  - 2.4 Svátky v ČR a ostatních, anglicky mluvících zemích
  - 2.5 Rezervace hotelového pokoje
  - 2.6 Druhy ubytování u nás, ve Velké Británii a Spojených Státech Amerických
  - 2.7 Restaurace
  - 2.8 Možnosti stravování, speciality jednotlivých zemí
- 

## 3. Odborná konverzační

### témata Žák:

- *pojmenuje základní pracovní postupy, kterých v rámci svého oboru používá,*
- *rozumí jednoduchým manuálům, týkající se jeho odborného zaměření,*
- *konverzuje i o jiných profesích a zaměstnáních,*
- *navazuje a prohlubuje znalosti odborné terminologie.*

### Učivo:

- 3.1 Pracovní postupy
  - 3.2 Zaměstnání, profese
- 

## 4. Procvičování a opakování

**Ročník: 3.**

2 hodiny týdně, 31,5 týdnů, celkem 63 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Jazykové prostředky

#### Žák:

- ovládá v anglickém jazyce názvy největších evropských měst a zemí,
- tvoří složitější souvětí s větami vedlejšími,
- užívá v mluvě modální slovesa,
- rozšiřuje si znalost nepravidelných sloves,
- dokáže transformovat věty činné do trpných a naopak,
- orientuje se ve slovesných časech, zvládá jejich používání,
- rozpozná rozdíly mezi časem předpřítomným a minulým.

**Učivo:**

- 1.1 One, ones
  - 1.2 Přítomný čas průběhový pro vyjadřování budoucnosti
  - 1.3 Gerundium
  - 1.4 Modální slovesa
  - 1.5 Předpřítomný čas prostý
  - 1.6 Srovnání předpřítomného času prostého a minulého
  - 1.7 Nepravidelná slovesa
  - 1.8 Jednoduchá frázová slovesa
  - 1.9 Podmínkové věty
  - 1.10 Trpné věty
- 

## 2. Běžná konverzační

**témata Žák:**

- vypráví o víkendech a prázdninách,
- pozve kamaráda na nějakou akci,
- pohovoří o různých zaměstnáních,
- zvládá komunikaci o cestování a dopravních prostředcích,
- popíše počasí,
- zvládá komunikaci u lékaře a dentisty o svých zdravotních potížích,
- vypráví o možnostech při návštěvě ČR, doporučí zajímavé lokality,
- rozumí přiměřeným souvislým projevům ve standardním hovorovém tempu, dokáže reagovat.

**Učivo:**

- 2.1 Dovolena, cestování
  - 2.2 Pozvání
  - 2.3 Zaměstnání, povolání
  - 2.4 Dopravní prostředky
  - 2.5 Počasí
  - 2.6 Zdraví a nemoci
  - 2.7 Česká Republika
- 

## 3. Odborná konverzační

**témata Žák:**

- dokáže sestavit vlastní životopis,
- vypráví o svých praktických dovednostech,
- orientuje se v manuálech,
- vyhledává na internetových stránkách možnosti zaměstnání.

**Učivo:**

- 3.1 Sestavení životopisu a průvodního dopisu
- 3.2 Prohlubování znalosti odborné terminologie

#### **4. Procvičování a opakování**

## OBČANSKÝ ZÁKLAD

---

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 3

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Cíle vzdělávacího předmětu

Cílem výuky v občanském základu je připravit žáky na aktivní život v demokratické společnosti. Tedy pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany, kteří si váží demokracie a svobody a aktivně usilují o její zachování, vést žáky k tomu, aby jednali zodpovědně a uvážlivě vůči sobě i ostatním. Naučit žáky porozumět společnosti obklopující realitu, zaujímat stanovisko na základě argumentů. Získávat informace z různých zdrojů, kriticky je přijímat, nenechat sebou manipulovat. Osvojených vědomostí využijí žáci ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení otázek svého občanského rozhodování i při řešení problémů osobního, právního i sociálního charakteru.

### Charakteristika učiva

Učivo je zaměřeno na to, aby byli žáci vybaveni vědomostmi, které slouží k jejich orientaci v lidském společenství, počínaje školní třídou, školou, městem, ve kterém se škola nachází, přes velké společenské skupiny až k národnímu společenství. Pozornost je věnována postavení žen, národnostních menšin, náboženských hnutí. Žáci se seznamují s podstatou právního státu a právní spravedlnosti, se soustavou právních institucí a jejich fungováním. Dále se seznamují s potřebným právním minimem pro soukromý a občanský život.

Dále jsou žáci vybaveni základními občanskými vědomostmi o nejvýznamnějších etapách historie našeho státu a jsou vedeni k tomu, aby byli schopni zodpovědně rozhodovat o své vzdělávací cestě, plánovat svou profesní kariéru, jsou seznámeni se sociální politikou státu. Žáci jsou vybaveni základními občanskými vědomostmi. Seznámí se s podstatou a funkcemi státu, základními principy demokracie.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Člověk ve společnosti 2. Člověk a právo
2. ročník	1. Česká republika, Evropa a soudobý svět 2. Člověk a hospodářství
3. ročník	1. Člověk jako občan v demokratickém státě

### Pojetí výuky

Základem výuky je výklad a řízená diskuse žáků k probíranému tématu. Žáci jsou vedeni k samostatnému uvažování a vyjadřování vlastních názorů v diskusích. Jsou používány demonstrační metody a pomůcky – výukové videoprogramy, žáci pracují samostatně i ve skupinách s učebnicí a dalšími učebními texty. Součástí výuky jsou besedy s různými hosty, exkurze, návštěvy výstav.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok, a to slovně i numericky. Základem hodnocení je správné používání osvojených pojmů při argumentaci a samostatných vystoupeních. Na konci každého tematického celku se zařazuje didaktický test. Součástí hodnocení je i příprava a prezentace krátké zprávy (aktuality).

Hodnotí se aktivní přístup a vystupování v diskusích, besedách, při návštěvách různých institucí. Nedílnou součástí je hodnocení jednání a chování žáků v souladu s osvojovanými principy a zásadami společenského chování a mezilidských vztahů. Hodnocena je práce jednotlivců i skupinové práce. Hodnotí se i přístup k plnění studijních povinností.

### **Realizace klíčových kompetencí**

*Komunikativní kompetence* – žáci jsou schopni se přiměřeně vyjádřit k účelu jednání a v uvedených komunikačních situacích, formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, jsou schopni aktivně diskutovat s vrstevníky, porozumět sdělení druhých a respektovat jejich názory, vytvářejí jednoduché texty na běžná témata.

*Personální kompetence* – žáci se umí učit, vyhodnocovat vlastní výsledky a odhalovat vlastní nedostatky a napravovat je.

*Sociální kompetence* – žáci dokáží pracovat ve skupině i v týmu, společně se podílejí na realizaci úkolů, zodpovědně plní zadané úkoly, učí se přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, odstraňování diskriminace, řešení konfliktů.

*Řešení pracovních i mimopracovních problémů* – dokáží určit jádro problému, aktivně získávají informace potřebné k jeho řešení, volí vhodné prostředky a strategie řešení, znají instituce, které jim s řešením problému mohou pomoci.

*Komunikace k pracovnímu uplatnění* – seznámí se zásadami vhodné komunikace s vrstevníky, kolegy, nadřízenými, jsou vedeni k zodpovědnému plnění studijních i pracovních povinností.

### **Realizace průřezových témat**

*Člověk jako občan v demokratickém státě* – žáci budou schopni se přiměřeně vyjadřovat (ústně i písemně) k probraným komunikačním situacím. Výuka podporuje rozvoj kognitivních znalostí žáka a rozšiřuje jeho celkový rozhled o společnosti, napomáhá rozvíjení jeho osobnosti. Žák formuluje své názory a postoje, je schopen vyslechnout názory druhých a přiměřeně na ně reagovat, pracovat samostatně a v týmu.

*Člověk ve společnosti* – žák se seznámí s kulturními hodnotami v regionu včetně přírodních památek a je veden k péči o jejich zachování. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni zodpovědně rozhodovat o své vzdělávací cestě, uvědoměle dodržovat pracovní povinnosti a vycházet s budoucími kolegy a nadřízenými, aktivně se podílet na fungování demokratických zásad i na pracovišti.

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Člověk ve společnosti

#### Žák:

- *popíše vhodné společenské chování v dané situaci,*
- *aplikuje zásady společenského chování,*
- *popíše strukturu současné lidské společnosti, charakterizuje její jednotlivé základní složky z hlediska sociálního a etnického, dovede objasnit, do kterých společenských skupin sám patří,*
- *vysvětlí, kam by se mohl obrátit, když se dostane do sociální situace, kterou nezvládá pouze vlastními silami,*
- *objasní funkci a význam rodiny pro jednotlivce i pro společnost,*
- *objasní, co se rozumí šikanou, posoudí její důsledky,*
- *objasní význam dobrých sousedských vztahů a solidarity v komunitě,*
- *objasní na konkrétních případech, jak vzniká napětí a konflikt,*
- *vyvodí z pozorování života kolem sebe příčiny sociální nerovnosti a chudoby, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry chudobu řešit,*
- *vysvětlí, co se rozumí rovnoprávností mužů a žen, uvede příklady, kdy je tato rovnoprávnost porušována,*
- *popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy,*
- *vysvětlí, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus,*
- *vysvětlí funkci hromadných sdělovacích prostředků,*
- *popíše způsoby ovlivňování veřejnosti a najde jejich konkrétní současné příklady,*
- *aplikuje kritický odstup k médiím, využívá jejich nabídku pro svou zábavu i osobnostní rozvoj,*
- *objasní principy reklamy a způsob ovlivňování lidí, posoudí její vliv na životní způsob občanů.*

#### Učivo:

- 1.1 Význam a základní pojmy občanského základu
- 1.2 Učení a volný čas, význam celoživotního vzdělávání
- 1.3 Tělesná a duševní stránka osobnosti – temperament a charakter
- 1.4 Duševní stránka osobnosti
- 1.5 Etapy lidského života, mezigenerační vztahy
- 1.6 Vliv prostředí na člověka, sebepoznání, psychohygienu
- 1.7 Mezilidské vztahy – komunikace
- 1.8 Pravidla slušného chování – etiketa, bonton
- 1.9 Zdraví a životní styl
- 1.10 Alternativní životní styl
- 1.11 Sociálně patologické jevy
- 1.12 Základní sociální útvary
- 1.13 Rodina a její význam, partnerské vztahy
- 1.14 Vrstevnické a sociální skupiny, šikana
- 1.15 Kultura a její funkce
- 1.16 Víra a ateismus
- 1.17 Náboženské sekty
- 1.18 Náboženský a politický extremismus
- 1.19 Lidské hodnoty, smysl života

## 2. Člověk a právo

### Žák:

- *objasní podstatu práva, právního státu, právních vztahů,*
- *popíše činnost policie, soudů, advokacie a notářství apod.,*
- *vyhledá příslušnou právní instituci a pomoc při řešení konkrétního problému,*
- *objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost,*
- *popíše, jaké základní závazky vyplývají z vlastnického práva,*
- *vysvětlí práva a povinnosti vyplývající ze vztahu mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, vyživovací povinnost,*
- *vysvětlí význam trestu,*
- *vysvětlí úkoly orgánů činných v trestním řízení,*
- *na příkladech vysvětlí práva a povinnosti občanů v trestním řízení,*
- *aplikuje postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání,*
- *na příkladech objasní rozdíly mezi trestním zákonem pro mládež a pro dospělé a odůvodní tyto rozdíly.*

### Učivo:

- 2.1 Právo a spravedlnost
- 2.2 Právní řád, soustava soudů
- 2.3 Trestní právo
- 2.4 Trestní řízení, orgány činné v trestním řízení
- 2.5 Kriminalita dětí a mládeže
- 2.6 Rodinné právo
- 2.7 Náhradní rodinná péče
- 2.8 Pracovní právo
- 2.9 Občanské právo – majetkové vztahy
- 2.10 Občanské právo – dědění, odpovědnost za škodu atp.
- 2.11 Ochrana spotřebitele

**Ročník: 2.**

1 hodina týdně, 32,5 týdnů, celkem 32,5 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

### 1. Česká republika, Evropa a soudobý svět

#### Žák:

- *popíše státní symboly ČR a některé české národní tradice,*
- *vysvětlí význam událostí, které se pojí se státními svátky a významnými dny ČR nebo Československa,*
- *na základě znalostí o demokracii vysvětlí, ve kterých obdobích od vzniku ČSR roku 1918 do současnosti lze režim, jenž u nás vládl, označit za demokratický,*
- *vysvětlí nacistické snahy o likvidaci českého národa v letech 1939-1945,*
- *orientuje se v historii české státnosti a jejích ohroženích v moderních dějinách,*
- *charakterizuje cíle a význam OSN, EU a NATO,*
- *vysvětlí postavení ČR v Evropě a ve světě,*
- *rozumí významu státní suverenity,*
- *na konkrétních případech popíše rysy globalizace a globální problémy soudobého světa.*

**Učivo:**

- 1.1 Podstata státu, vznik, typy
- 1.2 Národy a státnost
- 1.3 Česká státnost a její mezníky do počátku 20. století
- 1.4 Vznik ČSR – rok 1918
- 1.5 Rok 1938
- 1.6 2. světová válka a druhý odboj
- 1.7 Holocaust
- 1.8 Nástup komunistů k moci
- 1.9 Srpen 1968, normalizace
- 1.10 Listopad 1989
- 1.11 Vznik ČR a SR
- 1.12 Státní symboly a státní svátky
- 1.13 Současná ČR a její členství v mezinárodních organizacích
- 1.14 Evropská integrace
- 1.15 Obranná politika ČR, NATO
- 1.16 Rozdělení současného světa
- 1.17 Role OSN ve světové politice
- 1.18 Válečné konflikty na konci 20. století
- 1.19 Ohniska napětí v současnosti
- 1.20 Vymezení globálních problémů lidstva
- 1.21 Ekologické problémy a poruchy
- 1.22 Ekologické problémy a jejich řešení
- 1.23 Globalizace a její důsledky

---

## 2. Člověk a hospodářství

**Žák:**

- *orientuje se v základních ekonomických pojmech,*
- *charakterizuje hotovostní a bezhotovostní platební styk,*
- *sestaví fiktivní rodinný rozpočet,*
- *ví, kam se obrátit o pomoc při ztrátě zaměstnání,*
- *je seznámen se způsobem nabývání majetku, ochrany majetku a ukládání peněz,*
- *dokáže plánovat svou profesní kariéru.*

**Učivo:**

- 2.1 Hospodářský život rodiny, rodinný rozpočet
- 2.2 Nabývání majetku a jeho zabezpečení
- 2.3 Sociální politika státu
- 2.4 Daně
- 2.5 Trh práce, profesní kariéra
- 2.6 Mezinárodní ekonomika

**Ročník: 3.**

1 hodina týdně, 31,5 týdnů, celkem 31,5 hodin

---

## Výsledky vzdělávání a kompetence

### 1. Člověk jako občan v demokratickém státě

**Žák:**

- *vysvětlí zákonný postup vedoucí k získání českého státního občanství, ví jaká práva a*

- povinnosti z občanství vyplývají,*
- *charakterizuje demokratický stát,*
  - *popíše český politický systém,*
  - *objasní úlohu politických stran a svobodných voleb,*
  - *chápe lidská práva,*
  - *vyvede na příkladech dění v ČR nebo ve světě, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem a terorismem,*
  - *je seznámen s možnou manipulací zpravodajstvím, komentáři, reklamou atp.*

**Učivo:**

- 1.1 Základní hodnoty a principy ústavní demokracie
- 1.2 Lidská práva a jejich porušování
- 1.3 Práva dětí
- 1.4 Politický systém ČR
- 1.5 Ústava ČR
- 1.6 Parlament a jeho pravomoci
- 1.7 Vláda její pravomoci
- 1.8 Prezident
- 1.9 Politika a politické strany
- 1.10 Volby a volební systémy
- 1.11 Struktura veřejné správy
- 1.12 Obecní a krajská samospráva
- 1.13 Sociální rozvrstvení společnosti
- 1.14 Postavení národnostních menšin
- 1.15 Multikulturní společnost a její problémy
- 1.16 Vztah majority a minority
- 1.17 Role médií ve společnosti
- 1.18 Reklama
- 1.19 Politický radikalismus
- 1.20 Totalitní ideologie
- 1.21 Neonacismus
- 1.22 Rasismus
- 1.23 Terorismus
- 1.24 Boj za svobodu a lidská práva
- 1.25 Svoboda a její hranice
- 1.26 Svět na počátku 21. století

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 5

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Cíle vzdělávacího předmětu

Matematika na střední škole navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání. Její výuka přispívá k rozvoji efektivního numerického počítání, ke schopnosti odhadnout výsledek a porovnat jej se skutečností. Vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení jednodušších úloh a k využití získaného řešení v praxi. Žák si osvojí základní matematickou symboliku, naučí se matematizovat jednoduché reálné situace. Učí se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů (tabulky, grafy, diagramy). Používá a převádí běžně používané jednotky (hmotnost, délka, plocha, objem, čas, měna). Matematické poznatky aplikuje v dalších odborných předmětech – základech přírodních věd, ekonomice, technologii. Matematika posiluje a rozvíjí pracovitost, důslednost a odpovědnost.

### Charakteristika učiva

Učivo je zpracováno pro dotaci 5 hodin týdně za studium. Do předmětu je zahrnuta i aplikovaná matematika. Obsah učiva je vymezen tematickými celky, lze jej rozdělit do tří základních částí.

1. *Číslo a proměnná* – prohlubuje a rozšiřuje základní poznatky ze ZŠ, zvládnutí tohoto celku je základem pro studium dalších tematických okruhů, je proto nutné věnovat mu velkou pozornost.

2. *Funkce a její průběh* – žák se seznámí se základními typy funkcí, naučí se je načrtnout a popsat jejich průběh, využije je při řešení rovnic a nerovnic, řeší praktické úlohy s využitím poznatků o řešení lineárních rovnic.

3. *Geometrie* – zahrnuje planimetrii a stereometrii. Jde o celek náročný na představivost žáka, na jeho grafický projev, na rozbor problému, jeho řešení a vyhodnocení výsledků. Rozvíjí se geometrická představivost žáka.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Číselné obory 2. Mocniny a odmocniny 3. Výrazy
2. ročník	1. Funkce 2. Rovnice
3. ročník	1. Planimetrie 2. Stereometrie

### Pojetí výuky

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, podle typu vyučovací hodiny lze volit různé vyučovací metody:

- *slovní výklad* – vzhledem k náročnosti předmětu je výklad učitele nezastupitelný,
- *problémové vyučování* – učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby na základě svých vědomostí postupně přecházeli k novým pojmům, pravidlům a způsobům řešení, aby byli schopni využít odkryté pojmy a postupy i v dalších předmětech,

- *autodidaktická metoda* – samostudium, lze využít u jednoduššího učiva, podporuje práci žáků s učebnicemi, sbírkami, tabulkami,
- *samostatná práce* – práce žáků s učebním materiálem doma i ve vyučování; důležitá je motivace, do výuky jsou zařazovány příklady, jejichž rychlé vyřešení a předvedení bude hodnoceno známkou.

Součástí výuky jsou pololetní písemné práce. V jednotlivých ročnících je to v každém pololetí jedna písemná práce v rozsahu jedné vyučovací hodiny.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáka je v souladu s klasifikačním řádem školy, vychází z pětistupňového hodnocení a opírá se o tyto základní ukazatele:

- známky z pololetních písemných prací - musí být povinně napsány, v případě absence musí být doplněny; hodnocení těchto prací vychází z následujícího bodového systému:

Hodnocení	Procento úspěšnosti
výborný	100-90
chvalitebný	89-70
dobrý	69-50
dostatečný	49-30
nedostatečný	29-0

- malé desetiminutové prověrky – zahrnují jen krátký úsek učiva
- aktivní přístup při samostatném řešení zadaného úkolu, výsledky ústního zkoušení

### Realizace průřezových témat

*Člověk a životní prostředí* – přínos matematiky k tomuto tématu spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (energetické zdroje, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů i ohrožených živočišných druhů, apod.). Tyto úlohy vhodně využívají údaje různých statistických výzkumů se vztahem k životnímu prostředí, tím k němu pomáhají utvářet kladný vztah a vybízí k nutnosti jeho ochrany.

*Člověk a svět práce* – žák si studiem matematiky vytváří reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale také o využití svých znalostí ve svém budoucím povolání, případně o svých možnostech dalšího studia.

*Člověk a digitální svět* – učivo matematiky vede žáka k využití prostředků výpočetní techniky pro vyhledávání informací, zpracování a prezentaci dat, a to i v grafické podobě.

<b>Ročník: 1.</b>	2 hodiny týdně, 32 týdnů, celkem 64 hodin
-------------------	---

### Výsledky vzdělávání a kompetence

#### 1. Číselné obory

**Žák:**

- *provádí aritmetické operace v jednotlivých číselných oborech ( $N, Z, Q, R$ ),*

- používá různé zápisy racionálních čísel,
- zaokrouhluje desetinná čísla,
- využívá trojčlenku při řešení úloh na přímou a nepřímou úměrnost,
- řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu.

**Učivo:**

- 1.1 Přirozená čísla
  - 1.2 Celá čísla
  - 1.3 Desetinná čísla a početní výkony s nimi
  - 1.4 Zaokrouhlování čísel, odhady výsledků
  - 1.5. Zlomky a početní výkony s nimi
  - 1.6. Poměr, úměra
  - 1.7. Trojčlenka
  - 1.8. Počítání s procenty
- 

**2. Mocniny a odmocniny**

**Žák:**

- určuje druhou mocninu a odmocninu pomocí kalkulačtoru,
- provádí operace s mocninami s přirozeným a celočíselným exponentem,
- užívá mocnin se základem 10.

**Učivo:**

- 2.1 Mocniny přirozeným exponentem
  - 2.2 Mocniny s celým exponentem
  - 2.3 Druhá mocnina a odmocnina
  - 2.4 Třetí mocnina a odmocnina
  - 2.5 Užití mocnin v praxi
- 

**3. Výraz**

**y Žák:**

- určuje hodnotu výrazu,
- provádí operace s výrazy,
- rozkládá mnohočlen na součin,
- užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a pro rozdíl druhých mocnin,
- zjednodušuje lomené výrazy.

**Učivo:**

- 3.1 Výraz, hodnota výrazu
  - 3.2 Početní výkony s mnohočleny
  - 3.3 Rozklad výrazů na součin
  - 3.4 Lomené výrazy
- 

**Ročník: 2.**

2 hodiny týdně, 32,5 týdnů, celkem 65 hodin

**Výsledky vzdělávání a kompetence**

---

**1. Funkce**

**Žák:**

- popisuje funkci jako závislost dvou veličin,



- rozpoznává základní vlastnosti funkcí.

**Učivo:**

- 1.1 Pojem funkce
  - 1.2 Definiční obor a obor hodnot funkce
  - 1.3 Lineární funkce
  - 1.4 Nepřímá úměrnost, lineární funkce
  - lomená 1.5. Kvadratická funkce
  - 1.6. Goniometrické funkce
  - 1.7. Vztahy goniometrických funkcí
- 

**2. Rovnice****Žák:**

- řeší lineární rovnice a nerovnice,
- využívá řešení lineárních rovnic v jednoduchých slovních úlohách,
- používá metodu sčítací a dosazovací při řešení soustav dvou lineárních rovnic,
- řeší kvadratické rovnice.

**Učivo:**

- 2.1 Lineární rovnice
- 2.2 Slovní úlohy řešené lineární rovnicí
- 2.3 Lineární nerovnice
- 2.4 Soustava dvou lineárních rovnic o dvou neznámých
- 2.5 Kvadratická rovnice

<b>Ročník: 3.</b>	1 hodina týdně, 31,5 týdnů, celkem 31,5 hodin
-------------------	---

**Výsledky vzdělávání a kompetence**

---

**1. Planimetrie****Žák:**

- orientuje se v základních pojmech a vztazích: bod, přímka, úsečka, rovina, úhel,
- znázorňuje zadání úloh náčrtky,
- sestavuje jednodušší konstrukce trojúhelníku a rovnoběžníku ze zadaných údajů,
- používá k řešení úloh Pythagorovu větu,
- určuje obsahy a obvody rovinných útvarů – čtverec, obdélník, trojúhelník, mnohoúhelník, lichoběžník, kružnice,
- aplikuje znalosti na řešení praktických úloh.

**Učivo:**

- 1.1 Trojúhelníky, vlastnosti, shodnost a podobnost
  - 1.2 Pythagorova věta a její užití
  - 1.3 Obvody a obsahy mnohoúhelníků
  - 1.4 Obvod a obsah kruhu
- 

**2. Stereometrie****Žák:**

- rozlišuje jednotlivá tělesa,
- znázorňuje tělesa,



- *určuje povrchy a objemy těles,*
- *využívá znalosti planimetrie ve stereometrii,*
- *řeší stereometrické úlohy motivované praxí.*

**Učivo:**

- 2.1 Tělesa – základní pojmy
- 2.2 Povrch a objem hranolu
- 2.3 Povrch a objem válce
- 2.4 Povrch a objem kužele
- 2.5 Povrch a objem jehlanu
- 2.6 Povrch a objem koule

## FYZIKA

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik**Týdně hodin za studium:** 2**Forma vzdělávání:** denní studium**Platnost:** od 1. 9. 2024**Cíle vzdělávacího předmětu**

Vyučování fyziky má žáky přivést k hlubšímu porozumění světu, ve kterém žijí, zejména k pochopení přírodních jevů a souvislostí mezi nimi. Žáci se učí využívat fyzikální poznatky v běžném každodenním životě, ale i v praxi v rámci své vlastní odbornosti. Důležitým cílem fyzikálního vzdělávání je nejen získat určité vědomosti, ale také učit se klást otázky a hledat na ně odpovědi, učit se analytickému přístupu k řešení problémů. Protože fyzika se zabývá především světem přírody okolo nás, je cílem tohoto vyučovacího předmětu také probouzet úctu k efektivně fungujícímu systému přírody a jejích zákonů, do něhož jsme byli vsazeni a z této úcty vyplývající pozitivní vztah k životnímu prostředí.

**Charakteristika učiva**

Vyučování fyziky je součástí přírodovědného vzdělávání společně s chemií, biologií a ekologií. Navazuje na fyzikální poznatky získané v základní škole a dále je rozvíjí a prohlubuje se záměrem získat ucelenější komplexní pohled na svět okolo nás. Pro potřeby tohoto oboru je vybrána varianta C fyzikálního vzdělávání a učí se jako samostatný předmět v 1. ročníku vždy jednu hodinu týdně. Učivo je rozděleno do šesti tematických celků a navzájem se doplňuje s některými odbornými předměty.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mechanika</li><li>2. Termika</li><li>3. Elektřina a magnetismus</li><li>4. Vlnění a optika</li><li>5. Fyzika atomu</li><li>6. Vesmír</li></ol>

**Pojetí výuky**

Výuka probíhá především v běžné třídě formou výkladu, diskuze, praktických ukázek a demonstračních pokusů, promítání výukových videopořadů. U vhodných témat se využívá samostatná práce s internetem nebo časopisem. Součástí výuky mohou být i exkurze.

**Hodnocení výsledků žáků**

Žáky dosažené výsledky jsou hodnoceny především písemnou formou, ale i ústním zkoušením. U vhodného tématu lze hodnotit i samostatně zpracované referáty. Při hodnocení se pozitivně zohledňuje aktivní přístup žáků a schopnost prakticky aplikovat získané poznatky. Klasifikace žáků vychází z klasifikačního řádu školy.

**Přínos předmětu k realizaci průřezových témat a kompetencí**

*Občan v demokratické společnosti* - rozvoj schopnosti vyslechnout názor druhého, diskutovat a dospět k řešení. *Člověk a životní prostředí* - prohlubování pozitivního přístupu k přírodě a životnímu prostředí, uvědomování si možného negativního dopadu působení člověka na přírodu i nebezpečí zneužití přírodovědného výzkumu.

*Člověk a svět práce* - pochopení základního významu fyzikálního bádání pro technickou civilizaci dnešní doby a důležitosti souvislostí mezi různými obory lidské činnosti, a tedy i potřeby spolupráce mezi lidmi různého zaměření a různých profesí.

*Člověk a digitální svět* - praktické používání ICT při vyhledávání informací a zpracování referátů.

Předmět také rozvíjí kompetenci analýzy a řešení problémů. Další kompetencí, k níž předmět přispívá, je komunikativní dovednost (správná formulace myšlenek a názorů, účast v diskuzi) a práce s informacemi a komunikativními technologiemi (samostatné vyhledávání potřebných informací na internetu).

**Ročník: 1.**

2 hodiny týdně, 32 týdnů, celkem 64 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Mechanika

#### Žák:

- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu,
- určí síly, které působí na tělesa a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají,
- určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly,
- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie,
- určí výslednici sil působících na těleso,
- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh.

#### Učivo:

- 1.1 Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici
  - 1.2 Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace
  - 1.3 Mechanická práce a energie
  - 1.4 Posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil
  - 1.5 Tlakové síly a tlak v tekutinách
- 

### 2. Termika

#### Žák:

- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi,
- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny,
- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů,
- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.

#### Učivo:

- 2.1 Teplota, teplotní roztažnost látek
  - 2.2 Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa
  - 2.3 Tepelné motory
  - 2.4 Struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství
- 

### 3. Elektřina a

#### magnetismus Žák:

- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj,
- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona,
- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN,
- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem,

- *popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice.*

**Učivo:**

- 3.1 Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče
  - 3.2 Elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče
  - 3.3 Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce
  - 3.4 Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem
- 

#### 4. Vlnění a optika

**Žák:**

- *rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření,*
- *charakterizuje základní vlastnosti zvuku,*
- *vysvětlí negativní vliv hluku a uvede způsoby ochrany sluchu,*
- *charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích,*
- *rozliší na příkladech odraz a lom světla,*
- *vysvětlí rozdíly různých zobrazení zrcadly a čočkami,*
- *vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad,*
- *popíše význam různých druhů elektromagnetického záření.*

**Učivo:**

- 4.1 Mechanické kmitání a vlnění
  - 4.2 Zvukové vlnění
  - 4.3 Světlo a jeho šíření
  - 4.4 Zrcadla a čočky, oko
  - 4.5 Druhy elektromagnetického záření
- 

#### 5. Fyzika

**atomu Žák:**

- *popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu,*
- *popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony,*
- *vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením,*
- *popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru.*

**Učivo:**

- 5.1 Model atomu, laser
  - 5.2 Nukleony, radioaktivita, jaderné záření
  - 5.3 Jaderná energie a její využití
- 

#### 6. Vesmír

**Žák:**

- *charakterizuje Slunce jako hvězdu,*
- *popíše objekty ve sluneční soustavě,*
- *zná příklady základních typů hvězd.*

**Učivo:**

- 6.1 Slunce, planety a jejich pohyb, komety
- 6.2 Hvězdy a galaxie

## CHEMIE

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 1

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Cíle vzdělávacího předmětu

Chemie je součástí přírodovědného vzdělávání, které se dále doplňuje ve fyzice, biologii a ekologii. Výuka chemie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí. Obecným cílem vzdělávání je doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě.

Vlastním cílem je naučit žáky správně používat základní chemické pojmy, chemické názvosloví, terminologii, pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami. Poznat vlastnosti a používání běžných chemických látek, jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí.

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz na přesné a logicky správné vyjadřování, na obhajování výsledků své práce i svého názoru, na schopnost přijmout kritiku a poučit se z ní. Žáci se učí využívat informační a komunikační média a posuzovat věrohodnost informací, věcně a srozumitelně je zpracovávat a prezentovat.

Poznatky z předmětu jsou propojovány s učivem ve fyzice, ekologii, biologii a matematice.

### Charakteristika učiva

Obsahem vyučovacího předmětu chemie jsou čtyři základní celky: obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají a postupně doplňují.

Žáci se učí pracovat s učebnicemi, časopisy, internetem. Také se učí informace samostatně vyhledávat, zpracovávat a srovnávat a vytvářet si vlastní názor. Důraz je kladen na řešení problémů a na schopnosti aplikovat teoretické poznatky.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Obecná chemie 2. Anorganická chemie 3. Organická chemie 4. Biochemie

### Pojetí výuky

Výuka probíhá v 1. ročníku jednu hodinu týdně. Ve výuce se uplatňuje forma výkladu, řízeného rozhovoru, skupinové a samostatné práce žáků. K názornosti přispívá využívání audiovizuální techniky, modelů v organické chemii. Funkční gramotnost rozvíjí práce s textovým materiálem.

### Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni z ústního a písemného projevu. Hodnotí se odborné znalosti, schopnost uvádět učivo do souvislostí s jinými tématy, logické myšlení, forma vyjadřování,

vystupování. Písemné hodnocení vyplývá z testů nebo otevřených úloh. Hodnotí se samostatné domácí práce, referáty, aktivita při vyučování.

### Realizace průřezových témat

Člověk a přírodní prostředí - chemie pomáhá pochopit význam přírody a životního prostředí pro člověka a nezbytnost jeho zachování pro příští generace. Tím významně posiluje vědomí žáků o nutnosti prosazovat myšlenku trvale udržitelného rozvoje.

Žáci se seznamují s antropogenními vlivy na životní prostředí a zdraví člověka:

- vliv průmyslu - rizika úniku nebezpečných látek,
- vliv zemědělství – používání průmyslových hnojiv, pesticidů, pohonných látek,
- působení skleníkových plynů a freonů,
- vliv dopravy,
- vliv těžby přírodních surovin,
- produkce odpadů – recyklace atd.

Člověk a digitální svět - žáci jsou vedeni k tomu, aby se naučili:

- získávat informace z různých zdrojů,
- zaujímat vlastní postoj k informacím,
- vyhodnocovat jejich objektivnost,
- zpracovávat informace.

**Ročník: 1.**

1 hodina týdně, 32 týdnů, celkem 32 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

### 1. Obecná chemie

#### Žák:

- rozlišuje látky z hlediska skupenství, původu a složení,
- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek,
- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi,
- popíše stavbu atomu,
- rozlišuje pojmy prvek a sloučenina,
- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin,
- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí,
- provádí jednoduché chemické výpočty,
- vysvětlí rozdíl mezi disperzní soustavou a roztokem,
- charakterizuje roztok a vyjádří jeho složení,
- zná význam periodické soustavy prvků a popíše umístění kovů, polokovů a nekovů,
- popíše vznik chemické vazby.

#### Učivo:

- 1.1 Klasifikace látek
- 1.2 Chemické látky a jejich vlastnosti
- 1.3 Složení a struktura chemických látek
- 1.4 Chemické prvky a sloučeniny
- 1.5 Chemické rovnice
- 1.6 Chemické výpočty

- 1.7 Disperzní soustavy a roztoky
  - 1.8 Periodická soustava prvků
  - 1.9 Chemická vazba
- 

## 2. Anorganická chemie

### Žák:

- *tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin,*
- *popíše vlastnosti anorganických látek,*
- *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.*

### Učivo:

- 2.1 Oxidační číslo, názvosloví oxidů, hydroxidů, kyselin a solí
  - 2.2 Vybrané nekovy a anorganické sloučeniny
  - 2.3 Vybrané kovy
- 

## 3. Organická chemie

### Žák:

- *charakterizuje složení a vlastnosti organických látek,*
- *jmenuje látky, které patří mezi organické sloučeniny,*
- *charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty,*
- *tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy,*
- *uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.*

### Učivo:

- 3.1 Charakteristika organických sloučenin, jejich složení a vlastnosti
  - 3.2 Vlastnosti atomu uhlíku
  - 3.3 Klasifikace organických sloučenin
  - 3.4 Klasifikace uhlovodíků
  - 3.5 Deriváty uhlovodíků – alkoholy, aldehydy, ketony, karboxylové kyseliny
- 

## 4. Biochemie

### Žák:

- *chápe biochemii jako nauku o složení živých organismů a dějích, které v nich probíhají,*
- *charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny,*
- *popíše vybrané biochemické děje,*
- *charakterizuje složení, výskyt a funkci nejdůležitějších přírodních látek.*

### Učivo:

- 4.1 Chemické složení živých organismů a základní biochemické děje
- 4.2 Lipidy
- 4.3 Sacharidy
- 4.4 Bílkoviny
- 4.5 Biokatalyzátory

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanika**Týdně hodin za studium:** 1**Forma vzdělávání:** denní studium**Platnost:** od 1. 9. 2024**Cíle vzdělávacího předmětu**

Ekologie a biologie je součástí přírodovědného vzdělávání, které se dále doplňuje v chemii a ve fyzice. Výuka navazuje na poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí. Obecným cílem vzdělávání je hlubší a komplexní pochopení přírodních zákonitostí a formování pozitivního vztahu k přírodě.

Vlastním cílem je získání informací:

- o vlivu činnosti člověka na neživé a živé složky životního prostředí
- o globálních ekologických problémech
- o vlivu prostředí na zdraví člověka
- o naléhavé nutnosti ochrany životního prostředí.

V žácích se posiluje citový a hodnotový vztah k přírodě a vědomí sounáležitosti s přírodou a nutnost prosazovat myšlenku trvale udržitelného rozvoje.

**Charakteristika učiva**

Obsahem vyučovacího předmětu ekologie a biologie jsou tři základní celky: základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí. Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají a postupně doplňují.

Žáci se učí pracovat s učebnicemi, časopisy, internetem. Také se učí informace samostatně vyhledávat, zpracovávat a srovnávat a vytvářet si vlastní názor. Důraz je kladen na řešení problémů a na schopnosti aplikovat teoretické poznatky.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Základy biologie 2. Ekologie 3. Člověk a životní prostředí

**Pojetí výuky**

Výuka probíhá v 1. ročníku jednu hodinu týdně. Ve výuce se uplatňuje forma výkladu, řízeného rozhovoru, skupinové a samostatné práce žáků. K názornosti přispívá využívání audiovizuální techniky. Funkční gramotnost rozvíjí práce s textovým materiálem.

**Hodnocení výsledků žáků**

Žáci jsou hodnoceni z ústního a písemného projevu. Hodnotí se odborné znalosti, schopnost uvádět učivo do souvislostí s jinými tématy, logické myšlení, forma vyjadřování, vystupování. Písemné hodnocení vyplývá z testů nebo otevřených úloh. Hodnotí se samostatné domácí práce, referáty, aktivita při vyučování.

**Realizace průřezových témat**

*Člověk a přírodní prostředí* – ekologie a biologie pomáhá pochopit význam přírody a životního prostředí pro člověka a nezbytnost jeho zachování pro příští generace. Tím významně posiluje vědomí žáků o nutnosti prosazovat myšlenku trvale udržitelného rozvoje.

Žáci se seznamují s antropogenními vlivy na životní prostředí a zdraví člověka:

- vliv průmyslu - rizika úniku nebezpečných látek,
- vliv zemědělství – používání průmyslových hnojiv, pesticidů, pohonných látek,
- působení skleníkových plynů a freonů,
- vliv dopravy,
- vliv těžby přírodních surovin,
- produkce odpadů – recyklace atd.

*Člověk a digitální svět* - žáci jsou vedeni k tomu, aby se naučili:

- získávat informace z různých zdrojů,
- zaujímat vlastní postoj k informacím,
- vyhodnocovat jejich objektivnost,
- zpracovávat informace.

**Ročník: 1.**

1 hodina týdně, 32 týdnů, celkem 32 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Základy biologie

#### Žák:

- *charakterizuje vznik a vývoj života na Zemi,*
- *popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života,*
- *porovná různé typy buněk,*
- *vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých organismů,*
- *uvede základní skupiny organismů a porovná je,*
- *uvede základní znaky života,*
- *popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody,*
- *charakterizuje orgánové soustavy, které zajišťují příjem a výdej látek mezi organismem a prostředím,*
- *hodnotí prostředí z hlediska jeho vlivu na zdraví člověka,*
- *vysvětlí význam zdravého životního stylu.*

#### Učivo:

- 1.1 Vznik a vývoj života na Zemi
  - 1.2 Stavba a funkce buněk, typy buněk
  - 1.3 Rozmanitost organismů a jejich charakteristika
  - 1.4 Základní znaky života
  - 1.5 Vývoj vztahu člověka k prostředí
  - 1.6 Podstata vztahu člověka a prostředí
  - 1.7 Vliv prostředí na lidský organismus
  - 1.8 Zdraví a nemoc
  - 1.9 Ochrana zdraví
-

## 2. Ekologie

### Žák:

- vysvětlí význam ekologie,
- uvede základní obory ekologie,
- charakterizuje abiotické a biotické podmínky života,
- charakterizuje základní vztahy mezi organismy,
- uvede příklad ekosystému,
- popíše stavbu a funkce ekosystému,
- uvede příklad potravního řetězce,
- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického,
- charakterizuje různé typy krajiny.

### Učivo:

- 2.1 Význam ekologie, obory ekologie
  - 2.2 Vztahy mezi organismem a prostředím
  - 2.3 Abiotické a biotické podmínky života
  - 2.4 Stavba a funkce ekosystémů
  - 2.5 Biosféra a její rozmanitost, oběh látek v přírodě
- 

## 3. Člověk a životní prostředí

### Žák:

- charakterizuje jednotlivé složky životního prostředí člověka,
- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí,
- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti a posoudí vliv jejich využívání na životní prostředí,
- popíše způsoby nakládání s odpady,
- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě
- uvede znečišťovatele životního prostředí ve svém okolí,
- charakterizuje globální ekologické problémy na Zemi,
- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu,
- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí,
- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí,
- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí,
- navrhne řešení konkrétního environmentálního problému.

### Učivo:

- 3.1 Charakteristika životního prostředí člověka
- 3.2 Změny v životním prostředí člověka
- 3.3 Přírodní zdroje a jejich využívání
- 3.4 Způsoby likvidace odpadů
- 3.5 Ohrožování základních složek biosféry
- 3.6 Globální ekologické problémy
- 3.7 Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí
- 3.8 Zásady trvale udržitelného rozvoje
- 3.9 Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí

**INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE**
**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 3

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

**Cíle vzdělávacího předmětu**

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáka pracovat s informacemi a využívat moderních informačních a komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu, v praktickém i běžném životě. Žák se orientuje v konstrukci počítače, v popisu jednotlivých komponentů a porozumí jejich funkci a základním charakteristikám. Chápe principy operačního systému a počítačových sítí. Efektivně využívá operační systém. Žák si osvojí pravidla pro práci s dokumenty a dovede používat textový editor a tabulkový kalkulátor na uživatelské úrovni. Chápe, jak využívat programové prostředí pro práci s grafikou a multimédií. Žák chápe význam celosvětové sítě Internet, dokáže ji používat ke komunikaci, vyhledávání a třídění dat a informací. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.

**Charakteristika učiva**

Učivo je zpracováno pro 3 hodiny týdně za dobu studia, jednu hodinu týdně v každém ročníku. Obsah učiva je vymezen čtyřmi základními celky.

- 1. Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle** – žák se seznámí se základními principy ICT. Zvládnutí tohoto celku je základem pro studium dalších tematických okruhů.
- 2. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením** – žák se naučí ovládat běžný textový procesor, tabulkový procesor, software pro práci s grafikou, prezentace a další aplikace, včetně sdílení, importu a exportu dat.
- 3. Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu** – žák se naučí používat lokální počítačovou síť, pochopí specifika práce v síti a sdílení dokumentů a prostředků. Naučí se plně využívat komunikačních prostředků sítě Internet (e-mail, FTP, messenger, telefonie, videokonference)
- 4. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet** - žák se seznámí se způsoby a technikami získávání informací z otevřených zdrojů. Žák se naučí informace analyzovat, vyhodnocovat, zpracovávat, uchovávat a posuzovat validitu informací. Žák se naučí chápat a správně interpretovat běžné i odborné grafické a textové sdělení.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Počítač a jeho ovládání 2. Operační systém, typologie, typy sítí, přenos a sdílení dat 3. Digitální identita, digitální stopa, antivirové programy 4. Data, informace a modelování
2. ročník	1. Práce s daty, komprese, kódování, přenos a distribuce 2. Charakteristika a účel informačního systému 3. Záznam, atribut, databáze 4. Tabulkový procesor
3. ročník	1. Algoritmizace a programování 2. Návrh algoritmu 3. Datové typy, programové konstrukce 4. Vstupy a výstupy programu, návrh a korekce programu

### Pojetí výuky

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, vyučující používá různé vyučovací metody. Ve výuce ICT jsou vzhledem k povaze předmětu a možnosti využívání počítačových učeben preferovány metody názorně demonstrační a metody vytváření praktických dovedností. Vhodně se využívají také slovní metody a metody aktivizující. Součástí výuky jsou samostatné práce žáků a řešení komplexních úloh.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáka je v souladu s klasifikačním řádem školy. Hodnocení žáků vychází z pozorování žáka při řešení zadaných úkolů, schopnosti kreativně a flexibilně řešit problémy. Při hodnocení je kladen důraz na praktické dovednosti před teoretickými znalosti.

### Realizace průřezových témat

*Člověk a životní prostředí* – přínos předmětu informační a komunikační technologie spočívá ve výběru témat pro samostatné práce žáků, které dokumentují globální i lokální problémy životního prostředí a řešení těchto problémů. Vhodně se uplatní při vytváření dokumentů v textovém procesoru, grafů a tabulek s výše uvedenou tematikou. Tím se pomáhá nenásilně vytvářet kladný vztah k životnímu prostředí a upozorňovat na nutnost ochrany.

*Člověk a svět práce* – do výuky jsou vhodně zařazována témata oboru, která vytváří reálnou představu o budoucím povolání. Vhodně se uplatní při vyhledávání informací a jejich zpracování. Důraz je kladen na běžně používané aplikace pro zpracování textů, tabulek a grafiky.

*Občan v demokratické společnosti* – pro zpracování dokumentů a prezentací se vhodně používají témata aktuálních společenských problémů a jejich řešení. Tím se především žáci se - známi s danými problémy společnosti a mají možnost utvářet vlastní postoje k problematice. Zvláštní problematikou je duševní vlastnictví a autorské zákony. Žáci jsou vedeni k jejich pochopení a respektování.

*Člověk a digitální svět* – tvoří základ samotného předmětu, jde o samostatné využívání počítačové techniky nejen ve škole, ale i v osobním a později v profesním životě.

<b>Ročník: 1.</b>	1 hodina týdně, 32 týdnů, celkem 32 hodin
-------------------	---

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Počítač a jeho ovládání

#### Žák:

- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál),
- je si vědom možností a výhod, ale i rizik a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky,
- aplikuje výše uvedené – zejména využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením,
- ovládá obecné principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh,
- je seznámen s nebezpečím kyberprostoru

- využívá nápovědy a manuálů pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením a běžný hardware.

**Učivo:**

- 1.1. Obsah a význam předmětu
  - 1.2. Historický vývoj počítačů
  - 1.3. Blokové schéma počítače, platforma PC, základní komponenty, periférie
  - 1.4. Další druhy počítačů a jejich platformy
  - 1.5. Ochrana dat před zničením, přenos dat mezi aplikacemi, komprimace dat
- 

## 2. Operační systém, typologie, typy sítí, přenos a sdílení dat

**Žák:**

- nastavuje uživatelské prostředí operačního systému,
- vysvětlí, co je typologie, typy sítí
- 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,
- chápe ochranu dat, identifikuje a řeší technické problémy spojené s ochranou dat a zařízení
- chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky.

**Učivo:**

- 2.1 Ovládání, nastavení a přizpůsobení prostředí operačního systému
  - 2.2 Administrace operačního systému, uživatelské profily
  - 2.3 Aplikace dodávané s OS
  - 2.4 Práce se soubory, organizace dat, jejich organizace a uložení, souborový manažer
  - 2.5 Přenos dat mezi aplikacemi
  - 2.6 Ochrana dat před zničením, zálohování dat, antivirová ochrana
  - 2.7 Lokální síť
- 

## 3. Digitální identita, digitální stopa, antivirové programy

**Žák:**

- volí vhodné informační zdroje vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání,
- získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání,
- zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledávání a využití,
- uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému,
- samostatně komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zasilání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření,
- správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele,
- rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.).

**Učivo:**

- 3.1 Struktura celosvětové sítě Internet

- 3.2 Přenosové protokoly, domény, adresace
  - 3.3 Internetový prohlížeč
  - 3.4 Informace, práce s informacemi
  - 3.5 Informační zdroje a jejich validita
  - 3.6 Vyhledávání informací na Internetu
  - 3.7 Elektronická pošta, poštovní klient, FTP, messenger, telefonie
  - 3.8 On-line a off-line komunikace a další služby Internetu
  - 3.9 Běžné i odborné graficky a textově zpracované informace
- 

#### 4. Data, informace a modelování

**Žák:**

- *má představu o způsobu, výhodách a nevýhodách práce na Internetu,*
- *dokáže hledat informace z otevřených zdrojů a je schopen posoudit kvalitu zdroje,*
- *je schopen posoudit získané informace, zpracovat a využít je v jiných aplikacích,*
- *je obeznámen s problematikou duševního vlastnictví a autorského zákona.*

**Učivo:**

- 4.1 Otevřené zdroje na Internetu
- 4.2 Třídění informací na Internetu – katalogy
- 4.3 Vyhledávání informací na Internetu – vyhledávače
- 4.4 Přenos objektů a dat pomocí Internetu a úprava získaných informací
- 4.5 Problematika duševního vlastnictví a autorského zákona

**Ročník: 2.**

1 hodina týdně, 32,5 týdnů, celkem 32,5 hodin

### Výsledky vzdělávání a kompetence

---

#### 1. Práce s daty, komprese, kódování, přenos a distribuce

**Žák:**

- *má představu o datech, která jej obklopují, orientuje se v nich, posuzuje množství informací, odhaluje chyby a interpretuje výsledky,*
- *rozlišuje a používá různé datové typy,*
- *vysvětlí základní principy digitalizace*
- *dokáže formulovat problém a jeho řešení.*

**Učivo:**

- 1.1. Základní datové typy a příklady dat
  - 1.2. Základní principy digitalizace
  - 1.3. Formulace problému, řešení problému, grafické znázornění popisu a řešení
- 

#### 2. Charakteristika a účel informačního systému

**Žák:**

- *získá základní představu o principu grafiky na počítači,*
- *uvědomuje si rozdíly mezi vektorovou a rastrovou grafikou,*
- *volí způsob tvorby grafiky podle požadavků,*
- *orientuje se v používaných formátech a nástrojích pro tvorbu,*
- *vytváří základní grafické objekty využitelné ve svém oboru,*

- získá představu, co je informační systém a databáze,
- dokáže zhodnotit veřejné informační systémy,
- dokáže popsat jednoduché pravidla pro práci s daty,
- navrhne a vytvoří tabulky pro evidenci dat a vytvoří jejich jednoduché propojení.

**Učivo:**

- 2.1 Rastrová a vektorová grafika, běžné aplikace pro práci s grafikou
- 2.2 Ukládání grafických dat, běžné grafické formáty
- 2.3 Nástroje pro práci s rastrovou grafikou, úprava fotografií a obrázků
- 2.4 Nástroje pro práci s vektorovou grafikou
- 2.5 Export a import, skener, digitální fotoaparáty, multifunkční zařízení
- 2.6 Informační systém, databáze
- 2.7 Vyhledávání dat, formulace problému
- 2.8 Evidence dat, pravidla práce s daty
- 2.9 Návrh a tvorba tabulek pro práci evidenci dat
- 2.10 Propojení relací, hodnocení funkčnosti navržené evidence a oprava chyb

---

### 3 Záznam, atribut, databáze

**Žák:**

- chápe význam prezentací ve výuce a ve svém oboru,
- orientuje se v základním prostředí programu,
- zvládá další funkce programu,
- nastavuje přechody snímků, časuje a doplňuje jednoduché animace,
- samostatně připravuje prezentaci na zadané téma,
- doplňuje další grafické prvky,
- ozvučuje prezentaci a přidává fotografie.
- dokáže popsat základní pojmy z oblasti tvorby databází,
- získá představu o správnosti a bezpečnosti dat v informačních systémech,
- dokáže třídit, filtrovat a zálohovat data,
- dokáže data archivovat a transportovat z/do informačního systému.

**Učivo:**

- 3.1 Úvod do programu pro tvorbu prezentací, práce se soubory, tisk
- 3.2 Základní funkce programu, základní pojmy
- 3.3 Základní typografická a estetická pravidla
- 3.4 Práce se snímkem, tabulkou, obrázkem a grafem
- 3.5 Práce s textem a jeho formátování
- 3.6 Práce s objekty
- 3.7 Sjednocení vzhledu prezentace, přechody snímků, časování, efekty
- 3.8 Grafy, diagramy a další grafické prvky
- 3.9 Multimediální možnosti programu
- 3.10 Úvod do informačních systémů
- 3.11 Vysvětlení pojmů databáze, atribut, záznam
- 3.12 Práce s tříděním, filtrací, zálohováním a archivací dat
- 3.13 Transport dat z/do informačního systému

---

### 4. Tabulkový procesor, databáze

**Žák:**

- uvědomuje si základní princip práce v tabulkovém procesoru a výhody s ním spojené,
- vytváří tabulky a provádí v nich operace, vkládá data, vzorce a text,

- upravuje graficky tabulky a připravuje je k tisku,
- vytváří vhodný typ grafů na základě tabulky,
- používá další funkce programu,
- rozumí základním pojmům z oblastí databází a chápe jejich účel,
- třídí data v tabulkovém procesoru.

**Učivo:**

- 4.1 Obecné principy práce tabulkových procesorů a jejich využití v praxi
- 4.2 Základní pojmy (buňka, oblast, list, sešit, apod.)
- 4.3 Struktura tabulek a typy dat, třídění a filtrace dat
- 4.4 Základní principy ovládání
- 4.5 Práce se souborem a základy práce s tabulkami, tisk a příprava pro tisk
- 4.6 Vzorce a operace v tabulce
- 4.7 Formát buňky a tabulky
- 4.8 Grafy

**Ročník: 3.**

1 hodina týdně, 31,5 týdnů, celkem 31,5 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Algoritmizace a programování

**Žák:**

- vysvětlí algoritmus, nebo program na jednoduché pracovní úloze ze svého oboru,
- dokáže rozdělit problém na menší části, navrhne a popíše kroky k jejich řešení,
- dokáže popsat jednotlivé algoritmy a jejich použití v praxi,
- dokáže popsat datové typy

**Učivo:**

- 1.1 Popis jednotlivých typů algoritmů
  - 1.2 Základní principy stavby a funkce algoritmů a jejich použití
  - 1.3 Popis jednoduché úlohy a její rozložení na menší dílčí části
- 

### 2. Návrh algoritmu

**Žák:**

- navrhne algoritmus, popíše jednotlivé kroky k řešení
- dokáže daný algoritmus použít i pro jiné úlohy,
- dokáže porovnat jednotlivé algoritmy a jejich vhodnost dle různých hledisek,
- sestaví jednoduchý program, který otestuje.

**Učivo:**

- 2.1 Popis jednotlivých typů algoritmů
  - 2.2 Aplikace algoritmu pro další úlohy
  - 2.3 Porovnání jednotlivých algoritmů z různých hledisek
  - 2.4 Sestavení jednoduchého programu
- 

### 3. Datové typy, programové konstrukce

**Žák:**

- vysvětlí datové typy,
- dokáže popsat programové konstrukce,
- dokáže popsat jednotlivé příkazy a syntaxe,

**Učivo:**

- 3.1 Popis datových typů
- 3.2 Základní pojmy programové konstrukce – sekvence, opakování a větvení
- 3.3 Základní pojmy - syntaxe a příkazy

**4. Vstupy a výstupy programu, návrh a korekce programu**

**Žák:**

- *vysvětlí pojem vstup a výstup programu,*
- *sestaví přehledný jednoduchý program,*
- *provádí testování programu*
- *používá opakování, větvení programu a proměnné.*

**Učivo:**

- 4.1 Popis vstupu a výstupu programu
- 4.2 Základní principy stavby programu
- 4.3 Testování programu, opakování a větvení programu

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik**Týdně hodin za studium:** 3**Forma vzdělávání:** denní studium**Platnost:** od 1. 9. 2024**Cíle vzdělávacího předmětu**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.);
- pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znali prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev;
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obrátům kritický odstup;
- vyrovnávat nedostatek pohybu jednostrannou tělesnou a duševní zátěží; dovedli připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu; usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti;
- pociťovat radost a uspokojení z provádění 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;
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
- dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností.

**Charakteristika učiva**

Hlavní důraz se klade na cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní 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, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické lidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy, hracích automatech, internetu aj.), proti medii 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 proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

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

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Gymnastika – akrobacie, přeskok na trampolínce 2. Atletika 3. Sportovní hry – basketbal, fotbal, florbal, basketbal 4. Bruslení, plavání, netradiční sporty, letní a zimní sportovní kurzy
2. ročník	1. Gymnastika – kruhy 2. Atletika 3. Aerobik 4. Sportovní hry – fotbal, volejbal, florbal, basketbal 5. Bruslení, plavání, netradiční sporty
3. ročník	1. Gymnastika – akrobacie, přeskok na trampolínce 2. Atletika 3. Sportovní hry – volejbal, basketbal, florbal, fotbal 4. Posilování 5. Bruslení, plavání, netradiční sporty

### Pojetí výuky

V tělesné výchově převažuje individuální nebo skupinová práce s jedincem; velice důležitá je názorná ukázka učitele jednotlivých herních činností a jeho organizační schopnost při výuce. Kvalita výuky je závislá na materiální vybavenosti tělocvičny a možnostech využívání sportovišť a komerčních zařízení v okolí školy.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků v tělesné výchově má tři základní složky:

- hodnocení vlastní aktivity žáka při hodinách; jeho přístup k pohybovým činnostem a snaze se naučit něčemu novému
- hodnocení pohybových schopností a dovedností u konkrétního jedince; herní činnost jednotlivce a týmový herní výkon
- testování tělesné zdatnosti – motorické testy

Všechny tři složky při individuálním hodnocení jsou důležité. Pohybové dispozice a schopnosti jedince jsou z větší části předurčeny genetikou, proto je při konečném hodnocení nejdůležitější vlastní aktivita žáka v hodinách a jeho osobní přístup k výuce.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

V tělesné výchově se nejvíce rozvíjejí komunikativní, personální a sociální kompetence.

*Komunikativní kompetence* - absolventi jsou schopni:

- komunikovat při pohybových činnostech;
- diskutovat o pohybových činnostech;

*Personální a sociální kompetence* - absolventi jsou připraveni:

- kriticky hodnotit kvalitu svých pohybových schopností, dovedností a dosažených výkonů;
- uvědomovat si své přednosti a nedostatky v jednotlivých sportovních odvětvích;
- dokázat přijímat rady a kritiku od druhých lidí;
- nadále pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj získanými prostředky z TEV;
- jednat v rámci pravidel fair play;
- adaptovat se na různé podmínky v TEV (klimatické, zařízení, hygiena, bezpečnost);
- zapojit se do organizace turnajů a soutěží;
- klást důraz na týmový herní výkon družstva.

**Přínos předmětu k realizaci průřezových témat***Občan v demokratické společnosti*

Svou aktivní účastí v hodinách je žák systematicky veden ke kolektivismu, toleranci a vzájemné spolupráci, s možností aplikace svých duševních a fyzických individualit.

*Člověk a životní prostředí*

Žák je veden ke zdravému životnímu stylu. Prostřednictvím sportovních kurzů a hodin tělesné výchovy je u žáka vytvářen kladný vztah k životnímu prostředí a přírodě.

*Člověk a svět práce*

V průběhu studia se zaměřením na daný obor jsou žáci připravováni na své budoucí povolání a konkrétním cvičením jsou odstraňovány případné oslabené či namáhané části těla. Vytváříme u žáků vztah kompenzace únavy nebo oslabení z pracovní činnosti formou správného výběru pohybové aktivity.

**Ročník: 1.**

1 hodina týdně, 32 týdnů, celkem 32 hodin

**Výsledky vzdělávání a kompetence****1. Gymnastika – akrobacie, přeskok na trampolínce****Žák:**

- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;
- komunikace při pohybových činnostech;
- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží;
- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;
- zvládá některé ze zdravotně zaměřených cviků a relaxačních cvičení;
- uplatňuje zásady sportovního tréninku;
- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;
- diskutuje o pohybových činnostech; rozvíjí sílu, rychlost, vytrvalost; výbušnost
- snaží se, aby cvičení bylo estetické;
- provede záchranu a pomoc při cvičeních, kde je to zapotřebí.

**Učivo:**

- 1 Technika a estetika gymnastického cvičení
- 2 Záchrana a pomoc při sportovní gymnastice
- 3 Akrobacie
- 4 Přeskoky na trampolínce

**2. Atletika****Žák:**

- zná jednotlivé druhy běžecké abecedy;
- předvede a rozpozná rozdíl mezi jednotlivými druhy startů.

**Učivo:**

- 2.1 Běžecká technika
- 2.2 Běh v terénu

**3. Sportovní hry****Žák:**

- předvede jednotlivé typy přihrávek;
- popíše jednotlivé činnosti ve fotbale a ovládá je;
- orientuje se v základních pravidlech fotbalu a basketbalu;
- ovládá herní činnosti jednotlivce, např. přihrávky, střelbu a rozskok.

**Učivo:**

- 3.1 Fotbal
- 3.2 Basketbal
- 3.3 Volejbal
- 3.4 Florbal

---

**4. Bruslení****Žák:**

- zvládá základní techniky bruslení;
- orientuje se v pravidlech ledního hokeje.

**Učivo:**

- 4.1. Základy bruslení, lední hokej, plavání

<b>Ročník: 2.</b>	1 hodina týdně, 32,5 týdnů, celkem 32,5 hodin
-------------------	---

**Výsledky vzdělávání a kompetence**

---

**1. Gymnastika****Žák:**

- dovede o pohybových činnostech diskutovat;
- dovede rozvíjet sílu, rychlost, vytrvalost;
- snaží se, aby cvičení bylo estetické;
- dovede provést záchranu a pomoc při cvičeních, kde je to zapotřebí.

**Učivo:**

- 1.1. Technika a estetika gymnastického projevu
- 1.2. Záchrana a pomoc při sportovní gymnastice
- 1.3. Kruhy – po hlavu
- 1.4. Kruhy dosažné
- 1.5. Hrazda

---

**2. Aerobik****Žák:**

- provede základní kroky a pohyby paží.

**Učivo:**

- 2.1 Základní kroky; pohyby paží a nohou; cvičení v různých polohách
- 2.2 Aerobní cvičení bez náčiní

---

**3. Atletika****Žák:**

- zná jednotlivé druhy běžecké abecedy, dovede je předvést;
- rozpozná rozdíl mezi jednotlivými typy startů.

**Učivo:**

- 3.1 Běžecká technika (běžecká abeceda)

---

#### 4 Sportovní hry

##### Žák:

- *zvládá základní techniky; zdokonaluje herní činnosti;*
- *orientuje se v pravidlech;*
- *ovládá herní činnosti jednotlivce, např. přihrávky, střelbu a doskok.*

##### Učivo:

- 4.1 Fotbal
- 4.2 Basketbal
- 4.3 Volejbal
- 4.4 Florbal

---

#### 5. Bruslení, plavání, netradiční sporty

##### Žák:

- *zvládá základní techniky, zdokonaluje se;*
- *orientuje se v pravidlech*

##### Učivo:

- 5.1 Základy bruslení, lední hokej, plavání

<b>Ročník: 3.</b>	1 hodina týdně, 31,5 týdnů, celkem 31,5 hodin
-------------------	---

---

#### Výsledky vzdělávání a kompetence

---

#### 1. Gymnastika

##### Žák:

- *snaží se, aby cvičení bylo estetické;*
- *dovede provést záchranu a pomoc při cvičeních, kde je to zapotřebí.*

##### Učivo:

- 1.1 Akrobacie
- 1.2 Skoky a přeskoky
- 1.3 Hrazda

---

#### 2. Atletika

##### Žák:

- *uplatňuje základní techniky běhu různou rychlostí;*
- *osvojuje si techniku běhu kolíkem a předávkou;*
- *zjišťuje a rozvíjí dynamickou sílu u vrhu koulí.*

##### Učivo:

- 2.1 Běžecská technika
- 2.2 Sprinty od 30 m do 100 m
- 2.3 Fartlek
- 2.4 Štafetový běh (držení kolíku, předávka)
- 2.5 Vrh koulí

### 3. Sportovní hry

#### Žák:

- *samostatně řeší herní situace;*
- *předvádí jednotlivé typy střelby;*
- *dodržuje základní pravidla fotbalu;*
- *participuje na týmových herních činnostech družstva;*
- *provádí nacvičené herní dovednosti a uplatňuje ve hře;*
- *rozlišuje jednání fair play od nespornovního chování;*
- *realizuje při hře nacvičení útočné a obranné činnosti;*
- *zdokonaluje techniku a taktiku hry.*

#### Učivo:

- 3.1 Fotbal
  - 3.2 Volejbal
  - 3.3 Florbal
  - 3.4 Košíková
- 

### 4 Posilování

#### Žák:

- *používá základní rozcvičení organismu před pohybovou činností;*
- *používá jednotlivé typy strojů, rozlišuje, jaké svaly na nich procvičovat;*
- *určuje zdravotně vhodné a nevhodné návyky;*
- *volí správnou techniku cviků;*
- *samostatně sestavuje kondiční program.*

#### Učivo:

- 4.1 Cvičení na posilovacích strojích
  - 4.2 Kruhový trénink
  - 4.3 Sériový trénink
  - 4.4 Posilování problémových partií
- 

### 1. Bruslení, plavání, netradiční sporty

#### Žák:

- *zvládá základní techniky, zdokonaluje se;*
- *orientuje se v pravidlech.*

#### Učivo:

- 5.1 Základy bruslení, lední hokej, plavání

**EKONOMIKA**
**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 2

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

**Cíle vzdělávacího předmětu**

Cílem vzdělávacího předmětu Ekonomika je poskytnout žákům základní odborné znalosti z ekonomiky, které využijí ve svém budoucím profesním i občanském životě. Předmět je zaměřen tak, aby žáci po jeho absolvování dokázali správně používat ekonomické pojmy, dokázali se orientovat v ekonomických souvislostech a osvojili si ekonomický způsob myšlení. Žáci jsou v předmětu připravováni na své budoucí zaměstnání a na možnost samostatného podnikání v oboru.

Z hlediska klíčových kompetencí je důraz kladen zejména na:

- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení;
- komunikativní dovednosti, které se projevují srozumitelným, souvislým a jazykově správným projevem, schopností formulovat své názory, obhájit si je a respektovat názory druhých;
- schopnost použít nabyté vědomosti v praxi a dále je rozvíjet;
- schopnost pracovat v týmu;
- uplatnění ekonomického myšlení i v osobním životě s cílem svého zabezpečení.

**Charakteristika učiva**

Předmět je zaměřen tak, aby si žáci osvojili základní ekonomické pojmy, porozuměli jim a naučili se je správně používat. Základem předmětu je porozumění principům tržního hospodářství, podstatě podnikání, zásadám hospodaření podniku a fungování státu. Žáci získají základní orientaci v právní úpravě podnikání a pracovních právních vztahů. Na praktických příkladech získají žáci základní dovednosti v oblasti výpočtů mezd, sociálního a zdravotního pojištění a jednotlivých druhů daní.

Předmět má návaznost na průřezová témata *Občan v demokratické společnosti*, *Člověk a životní prostředí*, *Člověk a svět práce*, *Člověk a digitální svět*. Předmět je také propojen se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
2. ročník	1. Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka 2. Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích 3. Podnikatelský záměr, zakladatelský rozpočet a povinnosti podnikatele 4. Hospodaření podniku, náklady, výnosy, zisk/ztráta 5. Mzda časová a úkolová a jejich výpočet 6. Zásady daňové evidence
3. ročník	1. Daňová soustava, státní rozpočet 2. Pojišťovací soustava 3. Peníze, hotovostní, bezhotovostní platební styk 4. Inflace

### **Pojetí výuky**

Výuka probíhá v běžné třídě s využitím dostupné audiovizuální techniky. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru, u vybraných témat je kladen důraz na volnou diskusi a vyjádření názorů žáků k dané problematice. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním. Ve výuce jsou žáky používány platné formuláře, předtisky, doklady. Žáci se učí vyhledávat informace v zákonech, vyhláškách a nařízeních, v odborných časopisech, novinách a na internetu.

Součástí výuky jsou besedy s odborníky z praxe, se zástupci státních orgánů, jsou pořádány exkurze (soud, úřad práce, živnostenský úřad, finanční úřad).

Žáci si získané kompetence ověřují a procvičují na příkladech z praxe. U vybraných témat je kladen důraz na domácí zpracování seminárních prací, a to s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení výsledků žáků je kladen důraz na ústní i písemný projev. Zejména u ústního projevu se hodnotí schopnost jasně a srozumitelně vyjádřit svou myšlenku, přednést ji a obhájit ji, schopnost reagovat na dotazy a postřehy učitele i ostatních žáků. Dbá se také na kultivovanost projevu. U písemného projevu se hodnotí schopnost vyjádřit se stručně, srozumitelně a jasně k zadanému tématu, a to s jazykovou přesností a pravopisnou správností.

Při hodnocení ústního a písemného projevu je přihlíženo ke specifickým vzdělávacím potřebám žáků se specifickými poruchami učení.

Osvojené dovednosti a schopnosti žáků jsou ověřovány průběžně, a to ve formě písemných prací (krátké desetiminutové písemné práce i písemné zkoušení větších tematických celků) a ústního zkoušení.

### **Přínos předmětu k realizaci průřezových témat**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák chápe ekonomické fungování společnosti, dokáže analyzovat závažné ekonomické jevy a ví, jak je ovlivňovat. Chápe důležitost uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.

#### *Člověk a životní prostředí*

Ekonomika klade důraz na propojení environmentální výchovy a ekonomického prostředí. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je důležitý pro prosperitu podnikání a celého národního hospodářství.

#### *Člověk a svět práce*

Toto téma zaujímá ve výuce ekonomiky výsadní postavení. Práce je jedním z nejdůležitějších a nejrozmanitějších vstupů, proto je jí věnována mimořádná pozornost. Ekonomika zdůrazňuje význam vzdělávání pro život a motivuje žáky k aktivnímu pracovnímu životu. Dále vede k tomu, že si žáci uvědomí dynamiku ekonomických i technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, sebevzdělávání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Pro výuku ekonomiky je toto téma významné, proto bude její součástí rovněž využívání práce s Internetem, s odbornými publikacemi i se samotnou výpočetní technikou.

**Ročník: 2.**

1 hodina týdně, 32,5 týdnů, celkem 32,5 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka

#### Žák:

- *správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy,*
- *uvědomuje si vliv různých faktorů, hlavně ceny na nabídku a poptávku na trhu,*
- *stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH, vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období prodeje,*
- *rozpozná běžné cenové triky, klamavé nabídky,*
- *uvědomuje si význam jednotlivých výrobních faktorů ve výrobním procesu.*

#### Učivo:

1.1 Trh a tržní subjekty – nabídka, poptávka, zboží, cena, utváření ceny na trhu, tvorba ceny výrobcem, faktory ovlivňující nabídku a poptávku

1.2 Výroba a výrobní faktory – výrobní proces, výrobní faktory – práce, přírodní zdroje, kapitál

---

### 2. Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích

#### Žák:

- *orientuje se v právní úpravě podnikání v České republice,*
- *rozlišuje jednotlivé právní formy podnikání a dovede charakterizovat jejich znaky, posoudí vhodné formy podnikání pro svůj obor,*
- *zvládá vyřízení živnostenského listu (koncesní listiny) a dalších záležitostí týkajících se zahájení podnikání podle živnostenského zákona,*
- *vyplní Jednotný registrační formulář.*

#### Učivo:

2.1 Právní úprava podnikání

2.2 Právní formy podnikání – živnosti

2.3 Právní formy podnikání - obchodní společnosti

2.4 Postup při zahájení podnikání

---

### 3. Podnikatelský záměr, zakladatelský rozpočet a povinnosti podnikatele

#### Žák:

- *vyhotoví jednoduchý podnikatelský záměr pro svůj obor,*
- *sestaví jednoduchý zakladatelský rozpočet,*
- *popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu a vysvětlí na příkladu,*
- *orientuje se v možnostech podnikání v zemích Evropské unie.*

#### Učivo:

3.1 Podnikatelský záměr

3.2 Zakladatelský rozpočet

3.3 Podnikatel a jeho povinnosti vůči státu

3.4 Možnosti podnikání v zemích Evropské unie

---

#### 4. Hospodaření podniku, náklady, výnosy, zisk/ztráta

##### Žák:

- *popíše způsoby financování majetku,*
- *rozlišuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů v podniku,*
- *řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření,*
- *řeší jednoduché kalkulace ceny,*
- *stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH,*
- *vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období.*

##### Učivo

- 4.1 Financování majetku podniku – vlastní a cizí, krátkodobé a dlouhodobé zdroje
  - 4.2 Náklady podniku – druhy nákladů, vznik nákladů, úhrada nákladů
  - 4.3 Výnosy podniku – druhy výnosů, vznik výnosů
  - 4.4 Hospodářský výsledek – zisk, ztráta, rozdělení zisku, úhrada ztráty, způsoby zvyšování zisku, snižování ztráty, zdanění zisku
- Cena – význam, tvorba ceny na základě kalkulace nákladů
- 

#### 5. Mzda časová a úkolová a jejich výpočet

##### Žák:

- *vysvětlí pojmy mzda, plat, úkolová mzda, časová mzda, nenárokové složky mzdy,*
- *vypočítá úkolovou a časovou mzdu,*
- *rozumí významu sociálního a zdravotního pojištění,*
- *vypočítá sociální a zdravotní pojištění ze mzdy zaměstnance,*
- *rozlišuje pojmy hrubá mzda a čistá mzda,*
- *orientuje se v problematice slev na dani z příjmu fyzických osob,*
- *vypočítá čistou mzdu,*
- *vypočítá daň ze mzdy zaměstnance.*

##### Učivo:

- 5.1 Pojmy mzda, plat, mzda úkolová, časová, nenárokové složky mzdy
  - 5.2 Výpočet úkolové, časové mzdy a čisté mzdy
  - 5.3 Sociální a zdravotní pojištění hrazené ze mzdy – význam, sazby, výpočet
  - 5.4 Zdaňování mzdy – hrubá mzda, slevy na dani, daň, daňový bonus, čistá mzda
- 

#### 6. Zásady daňové evidence

##### Žák:

- *popíše důvody daňové evidenční povinnosti a vedení účetnictví,*
- *vyhotoví daňový doklad,*
- *vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH,*
- *vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k dani z příjmů a k DPH,*
- *rozlišuje pojmy daňová evidence a účetnictví.*

##### Učivo:

- 6.1 Daňová evidence – význam, zásady a vedení daňové evidence
- 6.2 Daň z příjmu fyzických osob – význam, výpočet, minimální základ daně, daňové přiznání
- 6.3 DPH – význam zachycení v daňové evidenci, daňové přiznání k DPH

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Daňová soustava, státní rozpočet

**Žák:**

- orientuje se daňové soustavě, charakterizuje význam daní pro stát,
- vysvětlí pojmy daň, význam daní, principy zdanění, poplatník, plátce, přímé daně, nepřímé daně,
- rozeznává jednotlivé druhy přímých a nepřímých daní,
- vypočítá daň z příjmu fyzických a právnických osob,
- rozlišuje daň z přidané hodnoty a spotřební daň,
- vypočítá daň z přidané hodnoty,
- provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění,
- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství,
- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad,
- popíše státní rozpočet, jeho příjmy, výdaje a určí jeho bilanci.

**Učivo:**

- 1.1 Daňová soustava – daň, význam daní, principy zdanění v ČR, poplatník daně, plátce daně
  - 1.2 Přímé daně - vymezení přímých daní, přímé daně v ČR - daň z příjmu, výpočet daně z příjmu, daň z nemovitosti, silniční daň, daň darovací, dědická, z převodu nemovitosti
  - 1.3 Nepřímé daně – vymezení nepřímých daní, nepřímé daně v ČR - daň z přidané hodnoty, výpočet daně z přidané hodnoty, spotřební daň
  - 1.4 Výpočet daní, zdravotního a sociálního pojištění
  - 1.5 Daňové a účetní doklady
  - 1.6 Správa daní – finanční úřad, finanční ředitelství, ministerstvo financí
  - 1.7 Státní rozpočet – význam, příjmy státního rozpočtu, výdaje státního rozpočtu, bilance státního rozpočtu, státní rozpočet v ČR
- 

### 2. Pojišťovací soustava

**Žák:**

- vysvětlí základní pojmy související s činností pojišťoven a pojištěním,
- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu,
- vybere nejhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby,
- uvědomuje si význam penzijního připojištění.

**Učivo:**

- 2.1 Pojišťovací soustava – pojištění, pojišťovna, zajišťovna, pojistník, pojištěný, pojistná smlouva, pojistka, pojistné, pojistná událost, pojistné plnění
  - 2.2 Druhy pojištění – zákonné, smluvní povinné, smluvní dobrovolné
  - 2.3 Penzijní připojištění
- 

### 3. Peníze, hotovostní, bezhotovostní platební styk

**Žák:**

- vymezí pojem peníze, rozeznává formy peněz, vysvětlí funkce a význam peněz,

- rozliší pojmy domácí a zahraniční měna, směnění peníže podle kurzovního lístku,
- vysvětlí význam úrokových sazeb a způsob jejich stanovení, rozlišuje mezi úrokovými sazbami a RPSN, vypočítá úroky podle zásad jednoduchého úročení,
- orientuje se v platebním styku, vyplňuje doklady související s pohybem peněz,
- rozeznává jednotlivé druhy bankovních účtů, zřídí bankovní účet,
- vysvětlí kreditní a debetní karty, jejich klady a zápory,
- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění.

**Učivo:**

- 3.1 Peníze – význam, formy, funkce
  - 3.2 Měna – vymezení, národní měna, zahraniční měna, měnový kurz, kurzovní lístek
  - 3.3 Úrokové sazby – význam, stanovení úrokových sazeb, jednoduché úročení, RPSN
  - 3.4 Platební styk – hotovostní, bezhotovostní platební styk, doklady související s pohybem peněz
  - 3.5 Bankovní účet – význam, postup při zřízení bankovního účtu, úročení
  - 3.6 Úvěry – druhy, jejich zajištění
  - 3.7 Karty kreditní a debetní – jejich význam, hlavní rozdíly
- 

**4. Inflace**

**Žák:**

- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel,
- dovede na praktických příkladech ukázat, jak se bránit nepříznivým důsledkům inflace.

**Učivo:**

- 4.1 Inflace – podstata inflace, druhy, příčiny
  - 4.2 Inflace - nepříznivé důsledky inflace na ekonomiku, obrana proti inflaci
-

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 3,5

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Cíle vzdělávacího předmětu

Žák získá základní znalosti o materiálech užívaných v technické praxi. Znalosti mu umožní volit vhodný materiál a vhodnou technologii ke zpracování. Získá základní znalosti v oblasti třískového obrábění, v protikorozní ochraně materiálů a seznámí se s výrobními postupy ve strojírenství.

### Charakteristika učiva

Výuka je orientována na výklad základních odborných technických a metalografických pojmů, na výběr a posuzování materiálů dle Strojnických tabulek. Žák je veden k posuzování vlastností technických materiálů, k základům technologického a tepelného zpracování a jejich vlivu na vlastnosti materiálů ve výrobních postupech.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Rozdělení, značení, použití technických materiálů 2. Zkoušení technických materiálů 3. Základy metalografie a tepelného zpracování
2. ročník	1. Kovové materiály 2. Plasty a nekovové materiály 3. Nástrojové materiály 4. Polotovary vyrobené odléváním 5. Polotovary vyrobené hutním tvářením
3. ročník	1. Koroze a ochrana proti korozi 2. Teorie obrábění 3. Soustružení 4. Frézování 5. Broušení 6. Dokončovací obráběcí operace 7. Nekonvenční způsoby obrábění

### Pojetí výuky

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- techniky samostatného učení a praxe
- problémové učení

### Hodnocení výsledků žáků

- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáků
- ústní zkoušení
- testy

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy.

### **Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí**

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí spočívá hlavně v tom, že žák:

- zvládá přípravu a organizaci svého pracoviště,
- volí a používá vhodnou technickou dokumentaci pro daný druh a typ strojů,
- volí a používá stroje, nástroje, zařízení, běžné i speciální montážní nářadí, univerzální i speciální montážní přípravky a pomůcky, zdvihací a jiná pomocná zařízení, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství,
- identifikuje příčiny závad u strojů, jejich jednotlivých agregátů a prvků s využitím běžných i speciálních měřidel, měřicích přístrojů, diagnostických prostředků a zařízení,
- dodržuje odpovídající a bezpečný technologický postup pro demontáž, opravu a montáž strojů, zařízení a jejich částí,
- provádí seřízení a nastavení předepsaných parametrů,
- stanoví vhodný způsob oprav a údržby,
- zpracovává příjmovou a následnou dokumentaci (např. průběh opravárenských úkonů).

### **Přínos předmětu k realizaci průřezových témat**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů a přizpůsobil své jednání zákonným nařízením.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žák si osvojuje a třídí názory na materiály, používané technologie. Věnuje pozornost problematice bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieně práce, základním zásadám ergonomického a hygienického uspořádání pracoviště a zásadám ochrany před působením rizikových faktorů, zejména fyzikálních a chemických a mikroklimatických podmínek. Věnuje se také problematice požární bezpečnosti a ekologickým aspektům.

#### *Člověk a svět práce*

Žák se učí pracovat s informacemi při komplexním řešení úloh, rozvíjí a prohlubuje své teoretické i praktické dovednosti, což mu umožní dobré uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si neustálý vývoj nových technologií a materiálů, legislativních nařízeních, ve kterých se může orientovat neustálým, celoživotním vzděláváním, popř. rekvalifikováním.

#### *Člověk a digitální svět*

Žák dovede získávat informace z internetu pro získávání podkladů ve svém oboru.

**Ročník: 1.**

1 hodina týdně, 32 týdnů, celkem 32 hodin

## **Výsledky vzdělávání a kompetence**

### **1. Rozdělení, značení, vlastnosti a použití technických materiálů Žák:**

- ovládá názvosloví technických materiálů
- orientuje se v materiálových ČSN, EN
- orientuje se ve Strojnických tabulkách.
- rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy technických materiálů

**Učivo:**

- 1.1 Železné kovy
  - 1.2 Neželezné kovy a jejich slitiny
  - 1.3 Ostatní nekovové materiály
  - 1.4 Fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti
- 

**2. Zkoušení materiálů**

**Žák:**

- *osvojí si principy zkoušek mechanických vlastností*
- *chápe zásady a principy destruktivních a nedestruktivních zkoušek*
- *rozlišuje využití jednotlivých druhů zkoušek*

**Učivo:**

- 2.1 Mechanické zkoušky
  - 2.2 Zkoušky tvrdosti
  - 2.3 Technologické zkoušky
  - 2.4 Nedestruktivní zkoušky
- 

**3. Základy metalografie a tepelného zpracování**

**Žák:**

- *orientuje se ve strukturních složkách ocelí*
- *seznáme se s vlivem uhlíku a doprovodných prvků na vlastnosti železných kovů*
- *orientuje se v jednotlivých druzích tepelného a chemického zpracování a jejich použití*

**Učivo:**

- 3.1 Základní strukturní složky v binárním diagramu Fe - Fe<sub>3</sub>C
  - 3.2 Žíhání
  - 3.3 Kalení, popouštění, zušlechťování
  - 3.4 Chemicko-tepelné zpracování
- 

**Ročník: 2.**

1 hodina týdně, 32,5 týdnů, celkem 32,5 hodin

**Výsledky vzdělávání a kompetence**

---

**1. Kovové materiály**

**Žák:**

- *zohledňuje u kovových materiálů jejich prvotní zpracování při posuzování vlastností*
- *orientuje se ve Strojírenských tabulkách*
- *navrhuje tepelné zpracování vhodné pro danou strojní součást*
- *orientuje se v názvosloví kovových materiálů*

**Učivo:**

- 1.1 Oceli
  - 1.2 Litiny
  - 1.3 Lehké neželezné kovy a jejich slitiny
  - 1.4 Těžké neželezné kovy
  - 1.5 Kovové prášky
- 

**2. Plasty a nekovové materiály**

**Žák:**

- *porovnává možnosti nahrazování kovových materiálů nekovovými*
- *porovnává vlastnosti kovových a nekovových materiálů*
- *uvědomuje si výhody a nevýhody nekovových materiálů při použití v praxi*
- *zná konkrétní příklady využití nekovových materiálů v praxi*

**Učivo:**

- 2.1 Plasty
  - 2.2 Ostatní nekovové materiály
- 

**3. Nástrojové materiály**

**Žák:**

- *orientuje se v druzích nástrojových materiálů*
- *určuje vhodný materiál pro různé technologie zpracování*
- *respektuje při údržbě a používání jejich materiál*

**Učivo:**

- 3.1 Nástrojové oceli
  - 3.2 Slinuté karbidy
  - 3.3 Řezná keramika
  - 3.4 Kubický nitrid bóru
  - 3.5 Diamant
- 

**4. Polotovary vyrobené odléváním**

**Žák:**

- *orientuje se v materiálech vhodný k odlévání*
- *orientuje se v základní slévárenské terminologii*
- *získá přehled o různých způsobech výroby odlitek*

**Učivo:**

- 4.1 Odlévání do trvalých forem
  - 4.2 Odlévání do netrvalých forem
- 

**5. Polotovary vyrobené hutním tvářením**

**Žák:**

- *orientuje se v materiálech vhodných pro tvářením*
- *pozná význam ohřevu pro technologii tvářením*
- *vysvětlí význam tepelného zpracování v technologii tvářením*

**Učivo:**

- 5.1 Tvářením kovů za tepla
- 5.2 Tvářením kovů za studena

<b>Ročník: 3.</b>	1,5 hodiny týdně, 31,5 týdnů, celkem 47,25 hodin
-------------------	--

**Výsledky vzdělávání a kompetence**

---

**1. Koroze a ochrana proti korozi**

**Žák:**

- *seznámí se s mechanismy koroze*
- *orientuje se v druzích ochrany materiálů vůči korozi*
- *volí pro dané klimatické a provozní podmínky způsob protikorozi ochrany*

**Učivo:**

- 1.1 Rozdělení koroze dle vnějšího vzhledu
  - 1.2 Rozdělení koroze dle vzniku vnitřního mechanismu
  - 1.3 Způsoby protikorozi ochrany materiálů
- 

## 2. Teorie obrábění

**Žák:**

- *orientuje se v terminologii obrábění*
- *orientuje se v druzích rezných materiálů*
- *zná druhy obráběcích strojů a funkci jejich jednotlivých částí*

**Učivo:**

- 2.1 Základní pohyby v procesu obrábění
  - 2.2 Nástrojové materiály
  - 2.3 Přehled obráběcích strojů
- 

## 3. Soustružení

**Žák:**

- *pochopí princip, hlavní pohyb, vedlejší pohyb*
- *popíše jednotlivé části soustruhu*
- *rozlišuje druhy soustruhů*

**Učivo:**

- 3.1 Základní rezné pohyby
  - 3.2 Druhy nástrojů
  - 3.3 Druhy soustruhů
- 

## 4. Frézování

**Žák:**

- *chápe princip frézování, rezné pohyby, přísuv*
- *orientuje se v základních druzích frézování*
- *popíše druhy frézek a jejich jednotlivé části*

**Učivo:**

- 4.1 Základní rezné pohyby
  - 4.2 Druhy fréz a jejich části
  - 4.3 Frézování válcové a čelní, sousledné a nesousledné
- 

## 5. Broušení

**Žák:**

- *chápe princip broušení*
- *orientuje se v základních druzích broušení*
- *popíše jednotlivé části brusek a jejich funkci*
- *orientuje se v upínání obrobků a nástrojů*

**Učivo:**

- 5.1 Základní rezné pohyby

5.2 Druhy brusek a jejich části

5.3 Rovinné broušení

---

## 6. Dokončovací operace

### Žák:

- *orientuje se v druzích dokončovacích operacích*
- *chápe jejich význam*
- *dbá na minimalizaci možných ekologických rizik*

### Učivo:

6.1 Honování

6.2 Lapování

6.3 Superfinašování

---

## 7. Nekonenční způsoby obrábění

### Žák:

- *orientuje se v nekonvenčních obráběcích metodách*
- *posuzuje vhodnost jednotlivých metod k obrábění konkrétní strojní součásti*

### Učivo:

7.1 Elektrochemické obrábění

7.2 Obrábění ultrazvukem

7.3 Obrábění laserem

7.4 Obrábění plazmou

**STROJNICTVÍ**
**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 3,5

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

**Cíle vzdělávacího předmětu**

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

**Charakteristika učiva**

Učivo zahrnuje základní názvosloví strojních součástí, jejich použití. Učivo je složeno z tematických celků rozvržených do tří ročníků. Žák ve výuce chápe a ovládá učivo v tématech:

- rozebíratelné a nerozebíratelné spoje, pružné spoje
- hřídele a ložiska a hřídelové spojky.

Vyučující žáka seznámí se základními technickými pojmy a s orientací v základní technické literatuře. Ve výuce si osvojí zásady montáže jednotlivých strojních součástí. Teoreticky se naučí zdůvodňovat použití jednotlivých druhů součástí, způsoby montáže, zajištění a údržbu jednotlivých montážních celků.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Rozebíratelné spoje 2. Nerozebíratelné spoje 3. Pružné spoje 4. Hřídele 5. Ložiska 6. Spojky
2. ročník	1. Potrubí 2. Armatury 3. Mechanismy 4. Převody
3. ročník	1. Zdvihací a dopravní stroje 2. Pracovní stroje

**Pojetí výuky**

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- techniky samostatného učení a praxe
- problémové učení

**Hodnocení výsledků žáků**

- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáků
- ústní zkoušení

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy.

### **Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí**

Předmět strojnictví přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

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

b) *Personální kompetence* – přispěje k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a zkušenosti jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce a pomáhat druhým. Aplikuje matematické dovednosti.

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

### **Přínos předmětu k realizaci průřezových témat**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů a přizpůsobil své jednání zákonným nařízením.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žák si osvojuje a třídí názory na materiály, používané technologie. Věnuje pozornost problematice bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieně práce, základním zásadám ergonomického a hygienického uspořádání pracoviště a zásadám ochrany před působením rizikových faktorů, zejména fyzikálních a chemických a mikroklimatických podmínek. Věnuje se také problematice požární bezpečnosti a ekologickým aspektům.

#### *Člověk a svět práce*

Žák se učí pracovat s informacemi při komplexním řešení úloh, rozvíjí a prohlubuje své teoretické i praktické dovednosti, což mu umožní dobré uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si neustálý vývoj nových technologií a materiálů, legislativních nařízení, ve kterých se může orientovat neustálým, celoživotním vzděláváním, popř. rekvalifikováním.

#### *Člověk a digitální svět*

Žák dovede získávat informace z internetu pro získávání podkladů ve svém oboru.

<b>Ročník: 1.</b>	1 hodina týdně, 32 týdnů, celkem 32 hodin
-------------------	---

## **Výsledky vzdělávání a kompetence**

### **1. Rozebíratelné spoje**

#### **Žák:**

- rozlišuje druhy součástí důležité pro základní druhy montáže
- vyhledává ve strojírenských tabulkách potřebné údaje o normalizovaných součástech daného druhu
- využije znalosti z mezipředmětových vztahů k používání jednoduchých spojovacích součástí

- rozlišuje využití jednotlivých součástí

**Učivo:**

- 1.1 Šroubový spoj
  - 1.2 Kolíky
  - 1.3 Klíny
  - 1.4 Pera a drážkové hřídele
  - 1.5 Spojovací čepy
- 

## 2. Nerozebíratelné spoje

**Žák:**

- užívá technologické názvosloví
- umí zařadit jednotlivé spoje podle požadavků montáže
- rozlišuje význam provedení spojů
- určuje možnosti využití jednotlivých technologií pro montáže

**Učivo:**

- 2.1 Nýty a nýtové spoje
  - 2.2 Tlakové spoje
  - 2.3 Lepené spoje
  - 2.4 Pájené spoje
  - 2.5 Svarové spoje
- 

## 3. Pružné spoje

**Žák:**

- určí druh součásti a její použití
- určí základní úpravy a konstrukční prvky
- vyjadřuje pro normalizované součásti údaje dle technických norem

**Učivo:**

- 3.1. Pružiny tlačné, tažné
  - 3.2. Svazek pružnic
  - 3.3. Progresivní pružení
- 

## 4. Hřídele

**Žák:**

- používá odborné názvosloví
- umí vysvětlit rozdíl mezi pojmem nosná a hybná hřídel
- umí vysvětlit význam konstrukčních prvků

**Učivo:**

- 4.1 Nosná hřídel
  - 4.2 Pohybový hřídel
  - 4.3 Hřídelový čep
- 

## 5. Ložiska

**Žák:**

- vysvětlí rozdíl v konstrukci a použití
- určí základní údaje podle Strojírenských tabulek

- *navrhne způsob montáže a použití*
- *určuje podle konstrukce způsob utěsnění*

**Učivo:**

- 5.1 Kluzná ložiska
  - 5.2 Válivá ložiska
  - 5.3 Těsnění a mazání ložisek
- 

## 6. Spojky

**Žák:**

- *rozlišuje součásti spojek pro přenos sil a momentů*
- *chápe principy použití různých konstrukčních provedení spojek*
- *navrhne způsob využití konstrukce*

**Učivo:**

- 6.1 Spojky mechanicky ovládané
- 6.2 Spojky mechanicky neovládané
- 6.3 Zvláštní druhy spojek

**Ročník: 2.**

1 hodina týdně, 32,5 týdnů, celkem 32,5 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Potrubí

**Žák:**

- *rozlišuje druhy materiálů*
- *vyhledává vhodné prvky ve Strojirenských tabulkách*
- *vysvětlí způsoby spojování potrubí*
- *vysvětlí způsoby těsnění potrubí*

**Učivo:**

- 1.1 Význam, druhy, použití
  - 1.2 Potrubí
  - 1.3 Spojování potrubí
  - 1.4 Izolace, ochrana, uložení
- 

### 2. Armatury

**Žák:**

- *rozliší různé druhy armatur*
- *určuje funkci armatury a její užití*
- *uplatňuje poznatky z konstrukce zařízení při návrzích řazení prvků*
- *navrhne jednoduchý logický okruh s použitím prvků*

**Učivo:**

- 2.1 Uzavírací armatury
  - 2.2 Regulační armatury
  - 2.3 Pojistné armatury
  - 2.4 Měřicí armatury
-

### 3. Mechanismy

**Žák:**

- rozlišuje principy činnosti
- používá mezipředmětové vztahy při řešení
- používá schematické značky jednotlivých prvků
- rozlišuje jednotlivé prvky mechanismu
- vyhledává v tabulkách jednotlivé prvky
- uplatňuje poznatky z fyziky

**Učivo:**

- 3.1 Kinematické mechanismy
- 3.2 Hydraulické mechanismy
- 3.3 Elektrická zařízení a systémy automatického řízení

<b>Ročník: 3.</b>	1,5 hodiny týdně, 31,5 týdnů, celkem 47,25 hodin
-------------------	--

## Vzdělávání a kompetence

---

### 1. Zdvihací a dopravní

**stroje Žák:**

- popisuje základní konstrukční provedení dopravních strojů
- rozlišuje konstrukční prvky
- umí vysvětlit funkci zařízení
- vyhledává v tabulkách a normách základní údaje pro jejich objednávku

**Učivo:**

- 1.1 Kladkostroje, zvedáky a navijedla
  - 1.2 Visuté kočky
  - 1.3 Výtahy
  - 1.4 Dopravníky - členění
  - 1.5 Dopravníky s tažnými členy
  - 1.6 Hydraulická a pneumatická doprava
  - 1.7 Automatizace při manipulaci s materiálem
  - 1.8 Vnitropodniková doprava
  - 1.9 Paletizace, kontejnerizace
- 

### 2. Pracovní stroje

**Žák:**

- vysvětlí funkci zařízení
- používá odbornou terminologii
- vysvětlí význam vícestupňové komprese
- srovnává použití jednotlivých tlakových okruhů
- uplatňuje mezipředmětové vztahy při návrhu pneumatického okruhu
- vysvětlí funkci a činnost motorů zážehových a vznětových
- vysvětlí činnost základních částí
- používá znalosti z mezipředmětových vztahů
- aplikuje znalosti a zkušenosti z praxe

**Učivo:**

- 2.1 Čerpadla

- 2.2 Hydrostatická čerpadla
- 2.3 Hydrodynamická čerpadla
- 2.4 Kompresory
- 2.5 Pístové kompresory
- 2.6 Pracovní fáze
- 2.7 Kompresorová stanice
- 2.8 Ventilátory, dmýhadla
- 2.9 Vývěvy
- 2.10 Vodní turbíny
- 2.11 Charakteristika v. turbín
- 2.12 Spalovací motory - členění
- 2.13 Činnost čtyřdobého zážehového motoru
- 2.14 Dvoudobý zážehový motor
- 2.15 Činnost vznětových spal. motorů

**TECHNICKÁ DOKUMENTACE**
**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 3

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

**Cíle vzdělávacího předmětu**

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

**Charakteristika učiva**

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

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Normalizace 2. Zobrazování tvaru strojních součástí 3. Kótování na strojních výkresech 4. Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy 5. Předepisování jakosti povrchu, úpravy povrchů
2. ročník	1. Výkresy součástí 2. Výkresy sestavení
3. ročník	1. Speciální výkresy, samostatné úlohy

**Pojetí výuky**

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- techniky samostatného učení a praxe
- problémové učení

**Hodnocení výsledků žáků**

- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáků
- ústní zkoušení
- testy

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy.

**Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí**

Předmět technická dokumentace přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

*Komunikativní kompetence* – naučí žáka vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, číst v technické dokumentaci, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat, naučí žáka vhodně a přiměřeně komunikovat v běžných profesních situacích.

*Personální kompetence* – předmět přispěje k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce. Aplikuje matematické dovednosti.

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

### **Přínos předmětu k realizaci průřezových témat**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů a přizpůsobil své jednání zákonným nařízením.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žák si osvojuje a třídí názory na materiály, používané technologie. Věnuje pozornost problematice bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieně práce, základním zásadám ergonomického a hygienického uspořádání pracoviště a zásadám ochrany před působením rizikových faktorů, zejména fyzikálních a chemických a mikroklimatických podmínek. Věnuje se také problematice požární bezpečnosti a ekologickým aspektům.

#### *Člověk a svět práce*

Žák se učí pracovat s informacemi při komplexním řešení úloh, rozvíjí a prohlubuje své teoretické i praktické dovednosti, což mu umožní dobré uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si neustálý vývoj nových technologií a materiálů, legislativních nařízení, ve kterých se může orientovat neustálým, celoživotním vzděláváním, popř. rekvalifikováním.

#### *Člověk a digitální svět*

Žák dovede získávat informace z internetu pro získávání podkladů ve svém oboru

<b>Ročník: 1.</b>	1 hodina týdně, 32 týdnů, celkem 32 hodin
-------------------	---

## **Výsledky vzdělávání a kompetence**

---

### **1. Normalizace**

#### **Žák:**

- *orientuje se v druzích a použití výkresů i jejich rozmnožení*
- *vysvětlí metody tvorby výkresů, důležitost dodržování norem*
- *používá základní rýsovací pomůcky.*

#### **Učivo:**

- 1.1 Normalizace v TK
  - 1.2 Druhy technických výkresů
  - 1.3 Formáty výkresů, skládání, rozmnožování
  - 1.4 Měřítko zobrazení
  - 1.5 Druhy čar, základní vztahy pro kolmé písmo a strojnické písmo
- 

### **2. Zobrazování tvaru strojních součástí**

**Žák:**

- aplikuje princip zobrazování v kosoúhlé dimetrii
- zobrazuje jednoduché rovinné a rotační součásti v kosoúhlé dimetrii
- užívá zákonitosti pravoúhlého promítání
- používá názvy průmětů
- vybírá nejvýhodnější průřeznou polohu
- volí optimální počet průmětů jednoduchých součástí
- správně umísťuje zvolený pohled na kreslicí plochu
- kreslí sdružené průměty jednoduchých strojních součástí
- rozumí významu řezu a průřezu
- konstruuje a označuje vhodně řeznou rovinu
- zakresluje a označuje správně řez (průřez)
- orientuje se v druzích řezů
- rozlišuje jejich použití
- aplikuje informace o grafickém značení řezných ploch nalezené ve strojnických tabulkách na výkresech řezů
- zná zásady zjednodušování a přerušování obrazů
- kreslí přerušené obrazy

**Učivo:**

- 2.1 Kosoúhlá dimetrie
- 2.2 Pravoúhlé promítání
- 2.3 Řezy a průřezy
- 2.4 Přerušování obrazů
- 2.5 Zjednodušování obrazů

---

### 3. Kótování na strojnických

**výkresech Žák:**

- zná základní pojmy kótování
- aplikuje pravidla a zásady kótování
- kótuje délkové rozměry, úhly, poloměry, průměry, kouli, kuželovitost, jehlanovitost, zkosení hran, díry a rozteče děr
- kreslí a kótuje složené geometrické těleso hranolovité i rotační
- vyčte z výkresů jednodušších strojních součástí jejich tvar a rozměry

**Učivo:**

- 3.1. Kóta
- 3.2. Kótovací a vynášecí čáry
- 3.3. Hraničící šipky

---

### 4. Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy

**Žák:**

- rozumí základním pojmům a významu tolerančních značek
- vyhledává v Strojnických tabulkách (ST) mezní úchylky
- u zadaných tolerovaných rozměrů rozlišuje druhy uložení
- aplikuje mezní úchylky nalezené ve ST ve výpočtech uložení
- zapisuje tolerance a mezní úchylky na výkrese
- určí mezní úchylky netolerovaných rozměrů
- charakterizuje pravidla předepisování tolerancí tvaru a polohy ploch na výkresech
- předepisuje tolerance tvaru a polohy na výkrese

- vyčte z výkresů strojních součástí tvar a rozměry včetně
- z dovolených úchylek délkových a úhlových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků

**Učivo:**

- 4.1 Mezní úchylky
- 4.2 Tolerance délkových a úhlových rozměrů
- 4.3 Lícování
- 4.4 Druhy uložení
- 4.5 Tolerance tvaru a polohy

---

## 5. Předepisování jakosti

### povrchu Žák :

- rozumí pojmu jakost povrchu
- vyznačuje na výkresech strojních součástí drsnost povrchu i způsob úpravy povrchu
- osvojí si pravidla pro předepisování povlaků a tepelného zpracování
- předepisuje na výkresech strojních součástí povlaky i tepelné zpracování
- vyčte z výkresu předepsané jakosti povrchu ploch, jejich
- charakterizuje tepelné zpracování a úpravu povrchu

**Učivo:**

- 5.1 Úpravy povrchů
- 5.2 Značení tepelného zpracování

<b>Ročník: 2.</b>	1 hodina týdně, 32,5 týdnů, celkem 32,5 hodin
-------------------	---

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Výkresy součástí

#### Žák:

- vyplňuje popisové pole výkresu
- rozlišuje identifikační části popisové ho pole
- využívá znalosti technických materiálů
- vyhledává informace ve ST
- charakterizuje význam a funkci normalizovaných strojních součástí (čepy, kolíky, závlačky, pojistné kroužky, stavěcí kroužky, klíny, pera, šrouby, nýty, matice, podložky, pružiny a ložiska
- vysvětluje význam „normalizované strojní součásti“
- vyhledává ve ST rozměry normalizovaných součástí
- kreslí, kótuje a čte normalizované i nenormalizované součásti se závitem
- kreslí, kótuje a čte hřídele, drážkové hřídele a náboje

**Učivo:**

- 1.1 Popisové pole
- 1.2 Normalizované a nenormalizované strojní součásti

**Ročník: 3.**

1 hodina týdně, 31,5 týdnů, celkem 31,5 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Speciální výkresy, samostatné

#### úlohy, Žák:

- vyplňuje popisové pole výkresu
- rozlišuje identifikační části popisové ho pole

#### Učivo:

- 1.1 Čte v montážních výkresech a rozpoznává pracovní postupy a zákonitosti montáže celku
- 1.2 Výkresy polotovarů
- 1.3 Schémata

**TECHNOLOGIE**
**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 5

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

**Cíle vzdělávacího předmětu**

Cílem je poskytnout žákovi základní znalosti a dovednosti při ručním zpracování materiálu a při obrábění, naučit žáka postupům při výrobě jednoduchých součástí a naučit jej posuzovat jednoduché technologické postupy výroby. Žák se učí použití základních zámečnických nástrojů a dodržování BOZP při práci na jednoduchých strojích (stolní vrtačka, kotoučová bruska). Dále je cílem poskytnout žákům základní informace o zásadách a procesech montáží a oprav jednoduchých i složitějších montážních celků, jejich údržbě a opravách.

**Charakteristika učiva**

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

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Měření a orýsování 2. Ruční zpracování kovů 3. Lícování
2. ročník	1. Přehled práce opraváře 2. Vinutí pružin 3. Broušení, soustružení, frézování 4. Technologický postup ručního zpracování 5. Kování 6. Pájení a lepení 7. Svařování plamenem 8. Svařování elektrickým obloukem
3. ročník	1. Renovace součástí navařováním a metalizací 2. Montáž spojů 3. Montáž a těsnění ložisek 4. Montáž řetězových převodů 5. Montáž řemenových převodů 6. Montáž ozubených převodů 7. Montáž hydraulických prvků 8. Montáž pneumatických systémů 9. Montáž a opravy potrubí 10. Nekonenční metody a technologie

**Pojetí výuky**

- hromadná výuka
- skupinová výuka

- techniky samostatného učení a práce
- problémové učení
- týmová práce
- kooperativní vyučování
- praktické práce žáků
- pozorování a objevování

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Hodnotí se zejména:

- samostatná práce – hodnocení písemných prací a zadání domácích prací
- hodnocení aktivity
- kolektivní hodnocení
- didaktické testy

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy.

### **Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí**

Předmět technologie ručního zpracování kovů přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí: *Komunikační kompetence* – naučí žáka vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat, naučí žáka vhodně a přiměřeně komunikovat v běžných profesních situacích.

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

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

### **Přínos předmětu k realizaci průřezových témat**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů a přizpůsobil své jednání zákonným nařízením.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žák si osvojuje a třídí názory na materiály, používané technologie. Věnuje pozornost problematice bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieně práce, základním zásadám ergonomického a hygienického uspořádání pracoviště a zásadám ochrany před působením rizikových faktorů, zejména fyzikálních a chemických a mikroklimatických podmínek. Věnuje se také problematice požární bezpečnosti a ekologickým aspektům.

#### *Člověk a svět práce*

Žák se učí pracovat s informacemi při komplexním řešení úloh, rozvíjí a prohlubuje své teoretické i praktické dovednosti, což mu umožní dobré uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si neustálý vývoj nových technologií a materiálů, legislativních nařízeních, ve kterých se může orientovat neustálým, celoživotním vzděláváním, popř. rekvalifikováním.

Člověk a digitální svět

Žák dovede vyhledat informace na internetu pro získávání podkladů ve svém oboru.

**Ročník: 1.**

1 hodina týdně, 32 týdnů, celkem 32 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Měření a orýsování

#### Žák:

- orientuje se v druzích a použití měřidel
- zná metody měření s jednoduchými měřidly
- dovede odstranit chyby při měření
- umí používat základní rýsovací pomůcky
- zná základní předpisy BOZP

#### Učivo:

- 1.1 Měření a orýsování
  - 1.2 Měřítka a hmatadla
  - 1.3 Posuvné měřítko, mikrometr, úhlová měřidla
- 

### 2. Ruční zpracování kovů

#### Žák:

- vysvětlí základy tvorby třísky
- používá znalostí z mezipředmětových vztahů
- rozlišuje druhy a použití nástrojů
- popíše základní názvosloví bříty
- vysvětlí důležitost úpravy nástrojů vzhledem k BOZP
- objasní funkci a druhy vrtáků
- volí způsoby upínání vrtáků a obrobků
- řeší rezné podmínky
- využívá strojírenské tabulky
- chápe význam přesných otvorů pro montáž
- vysvětlí požadavky a náročnost přesné výroby
- orientuje se v druzích a technologiích výroby závitů
- provede kontrolu výrobků
- vysvětlí požadavky na materiál na základě znalostí z mezipředmětových vztahů
- objasní význam a provedení dokončovacích operací
- navrhuje pro různé operace vhodné mechanizované nástroje

#### Učivo:

- 2.1 Pilování, řezání, stříhání
- 2.2 Sekání, probíjení
- 2.3 Vrtání
- 2.4 Výroba přesných otvorů
- 2.5 Zahlubování
- 2.6 Výroba závitů
- 2.7 Tváření, ohýbání, kování
- 2.8 Ruční dokončovací operace
- 2.9 Práce s mechanizovanými nástroji

### 3. Lícování

**Žák:**

- vysvětlí základní pojmy a názvosloví lícování
- orientuje se ve Strojírenských tabulkách
- navrhuje použití přesných měřidel při kontrole
- posoudí použitelnost spojů při montáži

**Učivo:**

- 3.1 Lícování a přesné měření
- 3.2 Základní pojmy
- 3.3 Vůle, přesah
- 3.4 Stupně přesnosti, uložení
- 3.5 Práce s tabulkami
- 3.6 Výpočet a určení uložení

<b>Ročník: 2.</b>	2 hodiny týdně, 32,5 týdnů, celkem 65 hodin
-------------------	---

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Přehled práce opraváře

**Žák:**

- používá odbornou terminologii
- rozlišuje pojmy týkající se materiálů, strojů a nástrojů

**Učivo:**

- 1.1 Náradí, přípravky
- 

### 2. Vinutí pružin

**Žák:**

- používá odbornou terminologii
- vysvětlí požadavky na materiál na základě znalostí z jiných předmětů

**Učivo:**

- 2.1 Rozdělení pružin
  - 2.2 Výpočet délky polotovaru
  - 2.3 Vinutí pružin ve svěráku a strojně
- 

### 3. Broušení, soustružení, frézování

**Žák:**

- používá odbornou terminologii
- rozlišuje pojmy týkající se rezných podmínek a technologii obrábění

**Učivo:**

- 3.1 Stroje a kinematika při broušení
  - 3.2 Řezné podmínky a brousící práce
  - 3.3 Stroje a kinematika při soustružení
  - 3.4 Řezné podmínky a soustružnické práce
  - 3.5 Stroje a kinematika při frézování
  - 3.6 Řezné podmínky a frézařské práce
-

#### 4. Technologický postup ručního zpracování

##### Žák:

- používá výkresovou dokumentaci
- orientuje se v postupových listech

##### Učivo:

- 4.1 Základní pojmy - součást, dílec, skupina, operace, úkon
  - 4.2 Podklady pro zpracování technologických postupů
- 

#### 5. Kování

##### Žák:

- rozlišuje kovací teploty
- orientuje se ve výběru náradí

##### Učivo:

- 5.1 Ohřev materiálu, měření teploty
  - 5.2 Nástroje, náradí pro ruční kování
  - 5.3 Základní kovářské práce
  - 5.4 Příklady kovářských prací
- 

#### 6. Pájení a lepení

##### Žák:

- rozlišuje pájecí teploty
- orientuje se ve výběru náradí
- charakterizuje základní druhy pájek

##### Učivo:

- 6.1 Pájení měkké
  - 6.2 Pájení tvrdé
  - 6.3 Druhy lepidel
  - 6.4 Postup při lepení
- 

#### 7. Svařování plamenem

##### Žák:

- používá odborné názvosloví
- používá znalosti o materiálech a jejich značení pro vhodnost ke svařování
- určuje vhodný přídavný materiál
- vysvětlí funkci svařovacích zařízení
- vysvětlí nastavení svařovacích parametrů
- volí bezpečné postupy při svařování

##### Učivo:

- 7.1 Bezpečnostní předpisy
- 7.2 Plyny pro svařování plamenem
- 7.3 Acetylenové vyvíječe
- 7.4 Láhve pro svařování plamenem, příslušenství, láhvvový a redukční ventil
- 7.5 Svařovací hořáky, hadice
- 7.6 Druhy plamene, teplotní charakteristika plamene
- 7.7 Technologie svařování plamenem
- 7.8 Svařování vpřed, vzad
- 7.9 Stehování, upínání

## 8. Svařování elektrickým obloukem

### Žák:

- používá odborné názvosloví
- používá znalosti o materiálech a jejich značení pro vhodnost ke svařování
- volí vhodnost přípravy svarových ploch
- určuje vhodný přídavný materiál
- vysvětlí funkci svařovacích zařízení
- vysvětlí nastavení svařovacích parametrů
- volí bezpečné postupy při svařování

### Učivo:

- 8.1 Bezpečnostní předpisy
- 8.2 Základní elektrické veličiny
- 8.3 Zdroje svařovacího proudu
- 8.4 Elektrický obvod pro svařování
- 8.5 Přídavné materiály – elektrody
- 8.6 Vlastnosti obalu elektrod
- 8.7 Příprava materiálu pro svařování
- 8.8 Technologie svařování, volba parametru proudu
- 8.9 Koutové svary
- 8.10 Držení a vedení elektrod
- 8.11 Kladení vrstev u koutových svarů
- 8.12 Svařování trubek
- 8.13 Vady svarů

**Ročník: 3.**

2 hodiny týdně, 31,5 týdnů, celkem 63 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

---

### 1. Renovace součástí navařováním a metalizací

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- používá znalosti o materiálech a jejich značení pro vhodnost
- určuje vhodný přídavný materiál
- vysvětlí funkci navařovacích zařízení
- vysvětlí nastavení svařovacích parametrů

#### Učivo:

- 1.1 Renovace součástí navařováním
  - 1.2 Metalizace
- 

### 2. Montáž spojů

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- rozlišuje druhy spojů

#### Učivo:

- 2.1 Spojování šrouby
- 2.2 Montáž klínových spojů
- 2.3 Montáž perových spojů
- 2.4 Tlakové spoje

### 3. Montáž a těsnění ložisek

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- rozlišuje druhy ložisek

#### Učivo:

- 3.1 Montáž a demontáž kluzných ložisek
  - 3.2 Montáž a demontáž valivých ložisek
  - 3.3 Těsnění ložisek
  - 3.4 Mazání ložisek
- 

### 4. Montáž řetězových převodů

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- rozlišuje druhy řetězů

#### Učivo:

- 4.1 Druhy a rozdělení řetězových převodů
  - 4.2 Montáž řetězových převodů
  - 4.3 Druhy řetězů, montáž
  - 4.4 Napínání a údržba
- 

### 5. Montáž řemenových převodů

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- rozlišuje druhy řemenů

#### Učivo:

- 5.1 Rozdělení řemenových převodů,
  - 5.2 Montáž řemenových převodů
  - 5.3 Montáž, údržba
- 

### 6. Montáž ozubených převodů

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- rozlišuje druhy řemenů

#### Učivo:

- 6.1 Rozdělení ozubených převodů,
  - 6.2 Čelní ozubené převody kontrola montáže
  - 6.3 Kuželové a šnekové ozubené převody
- 

### 7. Montáž pneumatických systémů

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- rozlišuje části pneumatických obvodů

#### Učivo:

- 7.1 Montáž pneumatických systémů
- 7.2 Kompresory a pneumatické motory
- 7.3 Tlaková maznice a odlučovač vody

## 7.4 Příslušenství

---

### 8. Montáž hydraulických systémů

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- rozlišuje části hydraulických obvodů

#### Učivo:

- 8.1 Prvky hydraulických obvodů
  - 8.2 Druhy hydraulických obvodů
  - 8.3 Montáž hydraulických prvků
  - 8.4 Vlastnosti olejů, filtry a příslušenství
- 

### 9. Montáž a opravy potrubí

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- rozlišuje části potrubních celků

#### Učivo:

- 9.1 Potrubí, způsoby spojování
  - 9.2 Montáž, opravy armatur
- 

### 10. Moderní soudobé technologie

#### Žák:

- používá odborné názvosloví
- vysvětlí podstatu soudobých technologií

#### Učivo:

- 10.1 Honování a lapování
- 10.2 Elektrojiskrové obrábění
- 10.3 Řezání plasmou, využití ultrazvuku

## ODBORNÝ VÝCVIK

**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Týdně hodin za studium:** 50

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Cíle vzdělávacího předmětu

Žák chápe základní informace o výrobě součástí, materiálech a metalurgickém zpracování, které vyhodnocuje při způsobech oprav a provozu strojírenských výrobků. Učí se dovednostem, které tyto informace prakticky ověří na jednoduchých činnostech a postupných montážních celcích. Zpracovává a obrábí materiály, kovové i nekovové.

### Charakteristika učiva

Žák při výuce zvládá základy ruční a strojní výroby součástí, základy montáže, údržby, oprav a provozu strojírenských výrobků. Užívá v procesu odborného výcviku základní znalosti o provozu jednoduchých i složitějších celků a možnostech prodlužování životnosti těchto celků. Získá základní přehled o hospodárnosti provozu strojírenských výrobků.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Úvod, BOZP, první pomoc, požární ochrana 2. Měření a rýsování 3. Ruční zpracování kovů
2. ročník	1. Tváření a tepelné zpracování kovů 2. Strojní obrábění 3. Rozebíratelné spoje 4. Nerozebíratelné spoje
3. ročník	1. Montážní práce 2. Diagnostika strojů a zařízení 3. Renovace součástí strojů a zařízení 4. Zdroje energie

### Pojetí výuky

- individuální výuka
- hromadná výuka
- skupinová výuka
- techniky samostatného učení a práce
- problémové učení
- praktické práce žáků

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné a to jako:

- individuální ověřování dovedností
- samostatná práce s výkladem technologického postupu
- svářecí zkouška před státním zkušebním komisařem (teoretická, praktická část)

Klasifikace žáků vychází z klasifikačního řádu školy.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:**

Předmět odborný výcvik přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *odborné kompetence* - žák se aktivně se účastní diskusí o nových trendech a vývoji materiálů a technologických postupů, jasně věcně a erudovaně formuluje a obhajuje své názory, respektuje názory druhých,
- *personální kompetence* – přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých – uvědomuje si své přednosti i nedostatky, stanovuje si cíle a priority, přijímá radu a kritiku a reaguje na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji jeho dalšího odborného růstu
- *sociální kompetence* – naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, pomáhá druhým po stránce fyzické i psychické, nese odpovědnost za své chování a jednání a zejména kvalitu své práce,
- *kompetence k pracovnímu uplatnění* – žáci se naučí připravovat sebe, svou odbornou zdatnost, praktické dovednosti a návyky na výkon povolání, získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti práce ve strojírenství.

### **Přínos předmětu k realizaci průřezových témat**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby měl vhodnou míru sebevědomí a aby byl hrdý na výsledky své a kolektivní práce. Žák si uvědomuje sílu kolektivu a učí se spolupracovat a vytvářet optimální podmínky pro kvalitní výkon své práce. Učí se komunikovat a řešit konflikty s určitou dávkou asertivity.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žák si osvojuje a třídí názory na materiály, používané technologie. Věnuje pozornost problematice bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieně práce, základním zásadám ergonomického a hygienického uspořádání pracoviště a zásadám ochrany před působením rizikových faktorů, zejména fyzikálních, chemických a mikroklimatických podmínek. Věnuje se také problematice požární bezpečnosti a ekologickým aspektům.

#### *Člověk a svět práce*

Žák se učí pracovat s informacemi při komplexním řešení úloh, rozvíjí a prohlubuje své teoretické i praktické dovednosti, což mu umožní dobré uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si neustálý vývoj nových technologií a materiálů, legislativních nařízení, ve kterých se může orientovat neustálým, celoživotním vzděláváním, popř. rekvalifikací.

#### *Člověk a digitální svět*

Žák dovede vyhledat informace na internetu pro získávání podkladů ve svém oboru a vyhledávání pracovních příležitostí.

<b>Ročník: 1.</b>	15 hodin týdně, 32 týdnů, celkem 480 hodin
-------------------	--

## **Výsledky vzdělávání a kompetence**

---

### **1. Úvod, BOZP, první pomoc, požární ochrana**

#### **Žák:**

- *uvědomuje si důležitost ochrany svého zdraví a zdraví svých spolupracovníků,*
- *zná konkrétní bezpečnostní předpisy svého pracoviště*

- zná přístupové cesty na pracoviště,
- zná zakázané práce mladistvým,
- orientuje se v základních právních předpisech k zajištění BOZP,
- rozezná jednotlivé druhy hasebních prostředků, určuje jejich použití
- ví, kudy vede úniková cesta a jak se vyhlašuje poplach,
- poskytne první pomoc při úrazu,
- prokáže znalosti BOZP.

**Učivo:**

- 1.1 Základní právní předpisy k zajištění BOZP
  - 1.2 Místní provozní bezpečnostní předpisy, školní řád, příkazy ředitele
  - 1.3 Požární předpisy
  - 1.4 Provozní řády
  - 1.5 První pomoc
  - 1.6 Ověření znalostí
- 

## 2. Měření a rýsování

**Žák:**

- měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji, používá přímá i nepřímá měřidla,
- měří úhly úhelníky a úhlooměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření, vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru,
- připraví materiál pro rýsování, rýsuje od osy, od hrany, dle šablony,
- provádí rýsování prostorové, využívá ke své práci návrh, rýsovací desku,
- prokáže znalosti BOZP při rýsování.

**Učivo:**

- 2.1 Měření a rýsování plošné
  - 2.2 Měření a rýsování prostorové
- 

## 3. Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

**Žák:**

- připraví si nástroj k řezání,
- používá pravidla při řezání různých profilových materiálů,
- používá rýsování,
- obsluhuje strojní pilu rámovou, kotoučovou, pásovou,
- prokáže znalosti BOZP o řezání kovů ručním a strojním způsobem,
- zná a používá pravidla při pilování - upnutí materiálu, postoj, vedení pilníku, kontrola pilované plochy,
- určuje kvalitu pilované plochy, rovinnost, rozměrovou toleranci,
- rozezná jednotlivé druhy pilníků a umí vybrat potřebný nástroj pro daný tvar,
- kontroluje pilované tvarové plochy,
- slícuje součástky,
- prokáže znalosti BOZP při pilování,
- vybere potřebný sekáč dle druhu práce, volí vrcholový úhel dle druhu materiálu,
- zvládá postup při dělení materiálu, sklon sekáče,
- používá ochranné pomůcky - brýle, rukavice,
- zvládá postup při probíjení,
- prokáže znalosti BOZP při sekání a probíjení,
- stříhá ručními nůžkami jednoduché i složitější tvarové plochy,

- ví, jaký druh nůžek zvolí pro různé materiály,
- stříhá pákovými nůžkami,
- stříhá strojními nůžkami tabulovými i profilovými,
- zvládá údržbu zařízení pro stříhání,
- prokáže znalosti BOZP při ručním a strojním stříhání,
- dokáže zvolit postup a pomůcky při rovnání a ohýbání různých profilových materiálů drátů, plechů, trubek, profilových materiálů,
- spočítá rozvinutou délku, určí postup při ohýbání,
- provádí ohýbání za studena i za tepla,
- obsluhuje stroje pro ohýbání - ruční i strojní,
- prokáže znalosti BOZP při ručním i strojním ohýbání,
- rozlišuje použití a funkci různých druhů pružin - tažných, tlačných, zkrutných,
- má znalosti o materiálech pro výrobu pružin,
- zvládne ruční výrobu pružin,
- orientuje se při výrobě pružin na strojích,
- prokáže znalosti BOZP při ruční výrobě pružin,
- volí pro práci správný druh nástrojů pro zhotovení otvorů,
- vrtá otvory pomocí ručních i strojních vrtaček,
- provede seřízení stroje, upnutí nářadí, upnutí různých druhů materiálů,
- volí správné řezné podmínky,
- provádí vyhrubování, vystružování, umí zvolit správný technologický postup,
- provádí zahlubování válcovými i kuželovými záhlubníky,
- prokáže znalosti BOZP při práci na vrtacích strojích,
- prokáže znalosti o jednotlivých druzích závitů,
- ovládá volbu nástroje, materiálu a zná technologický postup k výrobě vnějších ostrých závitů,
- ovládá volbu nástroje, materiálu a zná technologický postup k výrobě vnitřních ostrých závitů,
- zvládá zhotovení trubkových závitů,
- prokáže znalosti BOZP při výrobě ostrých závitů,
- ovládá ruční el. Vrtačky,
- ovládá ruční el. brusky, pneu. brusky,
- ovládá el. ruční nůžky,
- zná principy bezpečného užívání mech. ruč. nářadí,
- zná jednotlivé druhy brusek a druhy brusných kotoučů,
- obsluhuje jednotlivé druhy brusek,
- provádí pod dohledem výměnu brusných kotoučů,
- prokáže dovednosti a znalosti BOZP při broušení,
- využívá znalosti nýtování - druhy nýtů, druhy nýtových spojů a jejich použití,
- zná a používá pomůcky pro nýtování,
- je schopen volit délku nýtů dle druhu spoje a hlavy nýtu,
- určuje závady při nýtování, opraví vadný nýtovaný spoj,
- prokáže znalosti BOZP při nýtování,
- zvládne jednotlivé druhy povrchových úprav pilováním a broušením,
- zvládne úpravy ojhlením a sražením hrany, úpravy obtahováním,
- zná jednotlivé druhy nátěrových hmot a zvládne základní postupy při jejich použití,
- volí a správně aplikuje jednoduché prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí,
- dodržuje bezpečnostní a hygienické normy při práci s nátěry,
- dodržuje pravidla ochrany životního prostředí.

### Učivo

- 3.1 Řezání ruční a strojní
- 3.2 Pilování rovinných ploch, pilování tvarových ploch, vypilování a slícování
- 3.3 Sekání a probíjení
- 3.4 Stříhání kovů ruční a strojní
- 3.5 Rovnání a ohýbání
- 3.6 Vinutí pružin
- 3.7 Vrtání, vystružování, zahlubování
- 3.8 Výroba závitů
- 3.9 Práce s mechanizovanými nástroji
- 3.10 Broušení, ostření nástrojů
- 3.11 Nýtování
- 3.12 Povrchová úprava kovů

**Ročník: 2.**

17,5 hodin týdně, 32,5 týdnů, celkem 568,75 hodin

### Výsledky vzdělávání a kompetence

---

#### 1. Tváření a tepelné zpracování kovů

##### Žák:

- *ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev,*
- *manipuluje se žhavými polotovary,*
- *odhaduje teplotu žhavých polotovarů,*
- *provádí jednoduché kovářské práce a zhotovuje jednoduché výrobky ručním kovááním,*
- *tepelně zpracovává jednoduché součásti,*
- *prokáže znalosti BOZP o kováání a tepelném zpracování kovů,*

##### Učivo:

- 1.1 Ruční kováání
  - 1.2 Základy metalografie
  - 1.3 Tepelné a chemicko-tepelné zpracování ocelí
- 

#### 2. Strojní obrábění

##### Žák:

- *provádí základní operace na obráběcích a CNC strojích,*
- *vyrábí jednoduché nástroje a pomůcky,*
- *upne bez poškození tvarově jednoduché obrobky,*
- *volí nástroje pro jednoduché obráběcí operace a používá je na strojích,*
- *nastavuje technologické podmínky pro soustružení a frézování*
- *seřizuje stroje pro provedení jednoduché technologické operace,*
- *kontroluje výsledky obrábění přímými a nepřímými měřidly,*
- *má znalosti o moderních strojích na dělení materiálů,*
- *prokáže znalosti BOZP při strojním obrábění.*

##### Učivo:

- 2.1 Soustružení
  - 2.2 Frézování
  - 2.3 Obrážení
  - 2.4 Dělení materiálu laserem, vodním paprskem, plazmou
-

### 3. Rozebíratelné spoje

#### Žák:

- rozlišuje jednotlivé druhy šroubových spojů,
- volí různé druhy klíčů na šroubové spoje,
- dovede si poradit s opravami poškozených spojů,
- montuje šroubové a kolíkové spoje s ustavením vzájemné polohy součástí,
- montuje mechanismy pro přenášení a přeměnu pohybu s ustavením polohy součástí,

#### Učivo:

- 3.1 Šrouby a šroubové spoje
- 3.2 Pera a klíny
- 3.3 Kolíkové spoje

### 4. Nerozebíratelné spoje

#### Žák:

- vybírá správný zdroj tepla pro pájení, pájku,
- připraví si povrch k provedení spoje,
- provádí spojení součástí pomocí pájení na měkko,
- prokáže znalosti BOZP a požární ochrany při pájení kovů,
- připravuje materiál a součásti k pájení a svařování,
- má znalosti o obsluze soupravy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem,
- má znalosti o obsluze zařízení pro svařování el. obloukem, svařování v CO<sub>2</sub>,
- je seznámen alespoň s jednou technologií svařování, tj. je schopen pod dozorem stehovat, popř. vytvářet jednoduché svarové spoje,
- je seznámen s obsluhou zařízení pro svařování elektrickým odporem,
- prokáže své znalosti a dovednosti včetně BOZP při získání svářečského oprávnění
- lepí a tmelí kovy a plast.

#### Učivo:

- 4.1 Pájení kovů
- 4.2 Svařování kovů
- 4.3 Lepení a tmelení

**Ročník: 3.**

17,5 hodin týdně, 31,5 týdnů, celkem 551,25 hodin

## Výsledky vzdělávání a kompetence

### 1. Spojování a montážní práce

#### Žák:

- upravuje dosedací plochy jednoduchých součástí a součásti slícováním,
- provádí základní montážní práce s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek,
- pojišťuje rozebíratelné spoje,
- kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení,
- provádí nejrůznější montážní a demontážní práce na ocelových konstrukcích a opravách strojů a zařízení,
- vyměňuje součásti, popř. s provedením nezbytných menších mechanických úprav
- montuje a seřizuje hydraulické a pneumatické mechanismy, provádí jejich jednoduchou opravu,
- kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny.

**Učivo:**

- 1.1 Příprava součástí k montáži
  - 1.2 Montážní ruční nářadí, montážní pomůcky
  - 1.3 Montáž základních druhů rozebíratelných spojů
  - 1.4 Montáž, demontáž ložisek
  - 1.5 Montáž mechanismů pro přenos a přeměnu pohybu
  - 1.6 Spojování potrubí
  - 1.7 Montáž stavebních kovových prvků
- 

**2. Diagnostika strojů a zařízení**

**Žák:**

- *diagnostikuje závady strojů a zařízení,*
- *provádí běžnou údržbu, ošetření a revize strojů a zařízení,*
- *uskutečňuje potřebná měření a zkoušky, provádí o nich záznamy.*

**Učivo:**

- 2.1 Destrukční diagnostika
  - 2.2 Nedestrukční diagnostika
- 

**3. Renovace součástí strojů a zařízení**

**Žák:**

- *provádí renovaci součástí strojů a zařízení,*
- *diagnostikuje zařízení, je schopen vyhodnotit zjištěné skutečnosti,*
- *provádí montáž potrubí,*
- *provádí jednoduchou úpravu a montáž stavebních prvků,*
- *určuje postupy vedoucí k renovaci opotřebovaných součástí,*
- *prokazuje znalosti a vědomosti BOZP při montážních pracích.*

**Učivo:**

- 3.1 Určování poškození součástí strojů, posuzování rentability oprav
  - 3.2 Renovace pomocí navařování
- 

**4. Zdroje energie**

**Žák:**

- *je seznámen s motory a pohonnými jednotkami strojních zařízení,*
- *je seznámen s elektrickými zařízeními strojů a zařízení.*

**Učivo:**

- 4.1 Základní předpisy a vyhlášky pro práci s elektrickými zařízeními
- 4.2 Bezpečnostní předpisy pro zařízení pod napětím
- 4.3 Funkce elektromotoru na strojních zařízeních
- 4.4 Elektrocentrály

**TABULKA ZAŘAZENÍ KOMPETENCÍ V PŘEDMĚTECH**
**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

Vyučovací předmět	Klíčové kompetence						
	A	B	C	D	E	F	G
Český jazyk a literatura	x	x	x	x	x		x
Anglický jazyk	x	x	x	x	x		x
Občanský základ	x	x	x	x	x		x
Matematika	x	x	x	x	x	x	x
Fyzika	x	x	x	x	x	x	x
Chemie	x	x	x	x	x	x	x
Ekologie a biologie	x	x	x	x	x	x	x
Informační a komunikační technologie	x	x	x	x	x	x	x
Tělesná výchova	x	x	x	x			
Ekonomika	x	x	x	x	x	x	x
Strojírenská technologie	x	x	x	x	x	x	x
Strojnictví	x	x	x	x	x	x	x
Technická dokumentace	x	x	x	x	x	x	x
Technologie	x	x	x	x	x	x	x
Odborný výcvik	x	x	x	x	x	x	x

*Legenda:*

A – komunikativní kompetence

B – personální kompetence

C – sociální kompetence

D – samostatné řešení pracovních i mimopracovních problémů

E – využívání prostředků informačních a komunikačních technologií a efektivní práce s informacemi

F – aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úkolů

G – kompetence k pracovnímu uplatnění

**TABULKA ZAŘAZENÍ PŘŮŘEZOVÝCH TÉMAT V PŘEDMĚTECH**
**Obor:** 23-51-H/01 Strojní mechanik

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Platnost:** od 1. 9. 2024

Vyučovací předmět	Průřezová témata			
	1	2	3	4
Český jazyk a literatura	x	x	x	x
Anglický jazyk	x	x	x	x
Občanský základ	x	x	x	x
Matematika		x	x	
Fyzika	x	x	x	x
Chemie		x		x
Ekologie a biologie		x		x
Informační a komunikační technologie	x	x	x	x
Tělesná výchova	x	x	x	
Ekonomika	x	x	x	x
Strojírenská technologie	x	x	x	x
Strojnictví	x	x	x	x
Technická dokumentace	x	x	x	x
Technologie	x	x	x	x
Odborný výcvik	x	x	x	x

*Legenda:*

1 – Občan v demokratické společnosti

2 – Člověk a životní prostředí

3 – Člověk a svět práce

4 – Člověk a digitální svět