



## **Školní vzdělávací program**

# **S t r o j n í m e c h a n i k**

### **Identifikační údaje :**

Název a adresa školy:	Střední škola technická, gastronomická a automobilní, Chomutov, příspěvková organizace Pražská 702/10, 430 01 Chomutov
Zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem
Název ŠVP:	Strojní mechanik
Kód a název oboru:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Stupeň poskytovaného vzdělání: Úroveň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem kvalifikační úroveň EQF 3
Délka vzdělávání:	3 roky
Forma vzdělávání:	denní
Datum platnosti:	od 1. 9. 2021 počínaje prvním ročníkem
Číslo jednací:	5545/2021
Podpis ředitele a razítko školy:	

## Obsah :

1.	Profil absolventa .....	3
1.1	Základní identifikační údaje .....	3
1.2	Popis uplatnění absolventa v praxi.....	3
1.3	Očekávané kompetence absolventa .....	3
1.4	Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a stupeň dosaženého vzdělání ..	5
2.	Charakteristika školního vzdělávacího programu.....	6
2.1	Identifikační údaje.....	6
2.2	Celkové pojetí vzdělávání .....	6
2.3	Metody výuky.....	6
2.4	Organizace výuky .....	6
2.5	Realizace odborného výcviku.....	7
2.6	Realizace rozvoje klíčových kompetencí.....	7
2.7	Začleňování průřezových témat a mezipředmětové vztahy .....	8
2.8	Další vzdělávací a mimovyučovací aktivity .....	13
2.9	Způsob a kritéria hodnocení žáků .....	13
2.9.1	Společné zásady při hodnocení .....	14
2.9.2	Hodnocení výsledků vzdělávání a modulů .....	14
2.10	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných .....	14
3.	Učební plán.....	16
3.1	Identifikační údaje.....	16
3.2	Rozvržení vyučovacích předmětů .....	16
3.3	Přehled využití týdnů ve školním roce .....	17
4.	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP .....	18
5.	Učební osnovy ŠVP .....	19
5.1	Český jazyk .....	19
5.2	Cizí jazyk - Anglický jazyk .....	22
5.3	Základy společenských věd .....	26
5.4	Fyzika .....	30
5.5	Chemie .....	33
5.6	Biologie a ekologie .....	36
5.7	Matematika .....	39
5.8	Umění a literatura .....	44
5.9	Tělesná výchova.....	47
5.10	Informační a komunikační technologie .....	52
5.11	Ekonomika .....	56
5.12	Stroje a zařízení .....	61
5.13	Technologie .....	67
5.14	Strojírenská technologie .....	72
5.15	Odborný výcvik .....	76
5.16	Řízení motorových vozidel – nepovinný předmět .....	87
6.	Personální a materiální zabezpečení vzdělávání .....	92
6.1	Základní materiální podmínky .....	92
6.2	Personální podmínky.....	92
6.3	Organizační podmínky .....	93
6.4	Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech .....	93
6.4.1	Předcházení rizikům .....	93
6.4.2	Povinnosti žáků.....	94
6.4.3	Omezení pro činnost žáků .....	94
6.4.4	Zdravotní předpoklady .....	94
6.4.5	Zvláštní pravidla při některých činnostech .....	94
6.4.6	Praktické vyučování a praktická příprava .....	94
6.4.7	Základní povinnosti žáků na úseku požární ochrany .....	94
6.4.8	Zajištění první pomoci .....	95
6.5	Charakteristika spolupráce se sociálními partnery.....	95

## 1. Profil absolventa

### 1.1 Základní identifikační údaje

Název a adresa školy:	Střední škola technická, gastronomická a automobilní, Chomutov, příspěvková organizace Pražská 702/10, 430 01 Chomutov
Kód a název oboru:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Název ŠVP:	Strojní mechanik
Datum platnosti:	od 1. 9. 2021

### 1.2 Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent oboru středního vzdělání s výučním listem je kvalifikovaným pracovníkem schopným samostatné činnosti v oblasti při výrobě a montážích ocelových konstrukcí, strojů a zařízení. Absolvent umí vyrábět ocelové konstrukce včetně přípravy jednotlivých dílů pomocí ručních a strojních dělicích a tvářecích strojů a zařízení, výrobu a montáž potrubních celků, jednoduché práce na obráběcích strojích.

Součástí vzdělání absolventa je získání svářečských oprávnění pro svařování kovů elektrickým obloukem v rozsahu svářečského kurzu ZK 135 W01 a řezání plamenem v rozsahu svářečského kurzu ZP 311-2.

Absolvent je schopný nabyté znalosti uplatnit i jako svářeč a po zapracování mu umožňuje získat svářečská oprávnění vyšších stupňů jako EW a IW.

### 1.3 Očekávané kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru Strojní mechanik směřuje k tomu, aby absolvent disponoval těmito kompetencemi:

Odborné kompetence:

- a) Dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:
  - chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků,
  - zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,
  - osvojí si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami – monitory a displeji,
  - rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik,
  - uznává systém péče o zdraví pracujících, včetně preventivní péče,
  - uplatňuje nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce,
  - je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc sám poskytnout.
- b) Usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:
  - chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace,
  - dodržuje stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,
  - zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana).
- c) Jedná ekonomicky v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje:
  - zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení,
  - posuzuje určité činnosti v pracovním procesu, plánuje možné náklady, výnosy a zisk,
  - efektivně hospodaří s finančními prostředky při nákupu surovin na výrobu cukrářských výrobků
  - hodnotí dopad výroby na životní prostředí, sociální dopady výroby,
  - hospodárně nakládá s materiály, energiemi, odpady a vodou použitými při výrobě cukrářských výrobků,
  - provádí výrobu s celkovým ohledem na životní prostředí.
- d) Upravuje a dokončuje po strojním obrábění součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavuje je:
  - zhotoví, popř. dohotoví uvedené součásti ručním obráběním a zpracováním, slícuje je a připraví k montáži či spojování do celků,

- spojí strojní součásti a čistí konstrukci, sestaví je do bezchybně fungujících celků a demontuje je,
  - používá potřebné moderní nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí, stroje a zařízení, mechanizační prostředky umožňující či usnadňující manipulaci s montovanými částmi strojů a konstrukcí a samostatně tyto pracovní pomůcky volí,
  - ošetřuje a udržuje nástroje, nářadí a další pracovní pomůcky používané při výše jmenovaných činnostech, popřípadě provádí jejich opravy,
  - měří a kontroluje rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí a jejich další vlastnosti, nutné pro správnou funkci v sestavení,
  - kontroluje rozměry sestavených podskupin a skupin, ověří a posoudí jejich funkčnost podle výrobní dokumentace,
  - provádí funkční zkoušky výrobků a vede o jejich výsledcích předepsanou dokumentaci
  - sestaví výrobní, energetické, dopravní a další stroje a zařízení,
  - sestaví programově řízené stroje, linky a zařízení, včetně prototypů,
  - pracuje se strojírenskými výkresy, schémata, normami, s technologickou a další technickou dokumentací, a to jak v konvenční, tak i v elektronické podobě.
- e) Opravuje stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádí jejich údržbu a vykonává servisní činnosti:
- provádí běžnou údržbu a servis strojů, strojních zařízení, kovových konstrukcí strojírenských výrobků,
  - demontuje a znovu sestaví stroje, strojní zařízení a kovové konstrukce a provádí práce vyskytující se při jejich běžných, středních a generálních opravách,
  - po opravě se podílí na uskutečňování komplexních měření, vykonávání funkčních zkoušek, vyhotovování protokolů o těchto měřeních a zkouškách a předávání opravených zařízení uživatelům
  - podílí se na instalaci výrobků u uživatele, jejich uvádění do chodu a provádění jejich základního seřízení,
  - provádí drobné úpravy náhradních součástí, a to i jednoduchými technologickými operacemi strojního obrábění a tepelného zpracování,
  - zjistí provozní závady strojů a zařízení, stanoví jejich příčiny, rozhodne o způsobu jejich odstraňování a odstraňování příčin jejich vzniku,
  - stanoví technologický postup prací při opravách strojů a zařízení,
  - předvede opravené, popř. nově instalované výrobky uživateli, seznámí ho s jejich správnou obsluhou a údržbou,
  - zhotoví náčrty pro úpravy či zhotovování náhradních součástí, navrhne vhodný materiál a polotovary pro jejich zhotovení,
  - je odborně připraven ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové), základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou a tavicí se elektrodou v aktivní plynu).
- f) Obsluhuje stroje a zařízení:
- řídí, sleduje a kontroluje podle návodů k obsluze, provozních předpisů apod. chod nesložitých strojů a strojních zařízení v energetice, v energetických úsecích průmyslových a zpracovatelských závodů, sportovních zařízení, v dopravě apod., pokud pro vykonávání těchto činností není třeba zvláštního oprávnění,
  - zabezpečuje provozuschopnost uvedených zařízení jejich čištěním, ošetřováním, výměnou a doplňováním provozních hmot a běžnou údržbou,
  - kontroluje technický stav uvedených zařízení a odstraní jejich drobné závady,
  - vede předepsanou dokumentaci o provozu zařízení, o jejich technickém stavu, závadách, opravách.

#### Klíčové kompetence

##### a) Kompetence k učení:

- má pozitivní vztah k učení a ovládá jeho různé techniky,
- pracuje s textem, vyhledává a zpracovává nové informace, využívá moderní komunikační technologie,
- chápe smysl a cíle celoživotního vzdělávání, zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

##### b) Kompetence k řešení problémů:

- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy, chápe zadání úkolu nebo určuje jádro problému, vyhledává informace potřebné k řešení vzniklého problému, navrhuje způsoby řešení,

- popřípadě varianty řešení, tyto zdůvodňuje a vyhodnocuje, ověřuje správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, řešení obhajuje před spolužáky,
- přijímá a zodpovědně plní zadané úkoly, dokáže pracovat v týmu.
- c) Komunikativní kompetence:
- vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně prezentuje sám sebe,
  - účastní se aktivně diskusí, srozumitelně a souvisle formuluje a obhajuje své názory a postoje, používá odbornou terminologii, uznává výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění,
  - zpracovává běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty.
- d) Personální a sociální kompetence:
- stanovuje si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle svého osobního rozvoje,
  - ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí,
  - má odpovědný vztah ke svému zdraví a pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj,
  - pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, aktivně spolupracuje s ostatními, a přispívá tak k vytváření pozitivních mezilidských vztahů ve svém sociálním okolí,
  - přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly.
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí:
- dodržuje hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, podporuje hodnoty národní, evropské a světové kultury,
  - zná a dodržuje zákony, jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování,
  - zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě,
  - chápe význam životního prostředí pro člověka, uznává hodnotu života, svého národa a zná tradice.
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech v oboru,
  - má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky, vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli,
  - uvědomuje si význam celoživotního vzdělávání a umí se přizpůsobit měnícím se pracovním podmínkám,
  - využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání,
  - zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozumí podstatě a principům podnikání.
- g) Matematické kompetence:
- používá a převádí běžné jednotky, používá pojmy kvantifikujícího charakteru, nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, popíše je a využije pro dané řešení,
  - aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích (normování).
- h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií,
  - ovládá běžné a základní programové vybavení,
  - učí se používat nové aplikace, získává nové informace z internetu,
  - posuzuje věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupuje k získaným informacím.

#### 1.4 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a stupeň dosaženého vzdělání

- vzdělávání je ukončeno vykonáním závěrečné zkoušky složené z praktické, písemné a ústní části,
- obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy,
- závěrečná zkouška se realizuje podle Jednotného zadání závěrečných zkoušek,
- dokladem o ukončení vzdělávání je výuční list a vysvědčení o závěrečné zkoušce,
- stupeň dosaženého vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, kvalifikační úroveň EQF 3.

## 2. Charakteristika školního vzdělávacího programu

### 2.1 Identifikační údaje

Název a adresa školy:	Střední škola technická, gastronomická a automobilní, Chomutov, příspěvková organizace Pražská 702/10, 430 01 Chomutov
Kód a název oboru:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Název ŠVP:	Strojní mechanik
Datum platnosti:	od 1. 9. 2021 počínaje prvním ročníkem

### 2.2 Celkové pojetí vzdělávání

ŠVP vychází z požadavku trhu práce a z materiálních i personálních podmínek školy a je odborně zaměřen do oblasti výroby ocelových konstrukcí a svařování kovů.

- cílem je vybavit žáky potřebnými teoretickými a praktickými znalostmi a návyky v rozsahu kompetencí absolventa a připravit je pro další profesní dráhu;
- naučit žáky zásadám týmové práce včetně řešení problémových situací;
- důraz je kladen na provázanost teoretické a praktické výuky zejména na opakování probrané látky a témat v praktickém vyučování za používání názorných metod výuky s důrazem na samostatnou a skupinovou výuku;
- hlavním záměrem je aplikace nabytých teoretických a praktických znalostí do konkrétní činnosti zámečníka – svářeče při práci v konstrukčních dílnách nebo na stavbách.

### 2.3 Metody výuky

Na úseku teoretického vyučování budou při výuce využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učební texty a pracovní sešity na všeobecně vzdělávací, odborné předměty a odborný výcvik.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Odborný výcvik bude orientován na opakování látky z teoretické výuky, která přísluší probíranému tématu a následně směřován na zvládnutí potřebných praktických dovedností daného oboru.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák v závěrečném ročníku schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

Součástí výuky budou exkurze na pracovištích zaměstnavatelů a stavbách.

Do výuky budou aktuálně zařazovány nové poznatky z vědeckotechnického rozvoje a nových technologií.

### 2.4 Organizace výuky

Vzdělávání je uskutečňováno v denní formě v délce tří let. Vyučování je realizováno podle učebního plánu, který je koncipován předmětově. Organizace výuky vychází z rozvržení časové dotace příslušného školního roku. Pro výuku se počítá se 32 týdny v každém ročníku.

Základem výuky je pravidelné střídání týdenních cyklů teoretické výuky a odborného výcviku. Počet hodin teoretické výuky je průměrně 6 vyučovacích hodin denně a odborného výcviku v prvním ročníku 6 vyučovacích hodin a ve druhém a třetím ročníku 7 vyučovacích hodin denně.

Výuka je doplněna dalšími vzdělávacími a mimovyučovacími aktivitami. Aktivity jsou vždy specifikovány v plánu činnosti na příslušný školní rok. Pro každou aktivitu je předem zpracováno organizační zajištění a schvaluje jej ředitel školy, případně pověřený zástupce ředitele. Patří k nim především odborné exkurze zaměřené na získání informací k oboru, dále besedy realizované v rámci Minimálního preventivního programu školy a zaměřené na prevenci rizikového chování mládeže. Je využívána nabídka výchovně vzdělávacích akcí organizovaných sociálními partnery.

V závěrečném ročníku se žáci zúčastní exkurze na Úřadu práce v Chomutově spojené s následnou besedou s pracovníkem úřadu na téma možností profesního uplatnění v regionu, spolupracujeme

i s německou obdobou naší Okresní hospodářské komory, která nabízí našim absolventům možnosti pracovního uplatnění a získávání praxe v německém příhraničí. Další exkurze je zaměřena na činnost personální agentury.

V rámci estetického vzdělávání se minimálně jedenkrát ročně uskuteční návštěva školního divadelního představení (Městské divadlo Most) nebo filmového představení (kino Chomutov, Jirkov). K rozvíjení kulturního povědomí žáků se využívá nabídky Střediska kulturních a knihovnických služeb v Chomutově. Pro žáky je zorganizována exkurze do okresní knihovny, účastní se výstav pořádaných v Muzeu v Chomutově.

V rámci výukového bloku Výchova ke zdraví a v rámci podpory zdravého životního stylu se pro žáky konají v období Vánoc a Velikonoc školní sportovní turnaje (sálová kopaná, volejbal, stolní tenis). V závěru školního roku je organizován školní sportovní den, kterým podpoříme chování v duchu fair play. Žáci sportují nejen v tradičních, ale i netradičních sportovních disciplínách.

## 2.5 Realizace odborného výcviku

Odborný výcvik probíhá na pracovištích odborného výcviku Střední školy technické, gastronomické a automobilní, Chomutov. Odborný výcvik bude podle zájmu žáků a zaměstnavatelů vykonáván u zaměstnavatelů v maximálním rozsahu 210 hodin v 2. a 3. ročníku přičemž pracovní doba žáka je 7 hodin denně a přestávka ve výši 30 minut je shodná s přestávkou ostatních zaměstnanců firmy.

Nedílnou součástí odborného výcviku jsou i odborné exkurze, předváděcí výstavy a odborné soutěže.

Na žáky se při odborném výcviku vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých, a další předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

## 2.6 Realizace rozvoje klíčových kompetencí

ŠVP je v celém svém rozsahu orientován na klíčové kompetence, které jsou široce přenositelné a umožňují žákům pružně reagovat na vývoj a zavádění nových technologií, rozšiřují možnosti uplatnění žáků na současném trhu práce. Kompetence byly stanoveny na základě podrobné analýzy a zkušeností z uplatnění našich absolventů v praxi. Zpracovatelský tým zvolil společnou strategii na postupech, metodách a formách práce i dalších aktivitách, které povedou k rozvoji klíčových kompetencí žáků na úrovni celé školy. Výsledky byl zapracovány do koncepcí učebních osnov jednotlivých předmětů. Nezbytnou podmínkou pro rozvíjení klíčových kompetencí ve škole je zejména aplikace vhodných metod a forem práce.

Vyučovací předmět	Oblast cílů klíčových kompetencí							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Český jazyk	x	x	x	x	x	x		x
Anglický jazyk	x	x	x	x	x	x		x
Základy společenských věd	x	x	x	x	x	x		x
Fyzika	x	x			x		x	x
Chemie	x	x			x		x	x
Biologie a ekologie	x	x	x	x	x	x	x	x
Matematika	x	x			x	x	x	x
Umění a literatura	x	x	x	x	x	x	x	x
Tělesná výchova	x	x	x	x	x	x	x	x
Informační a komunikační technologie	x	x	x	x	x	x	x	x
Ekonomika	x	x	x	x	x	x	x	x
Stroje a zařízení	x	x			x	x	x	x
Technologie	x	x			x	x	x	x
Strojírenská technologie	x	x			x	x	x	x
Odborný výcvik	x	x	x	x	x	x	x	x

Legenda:

- I Kompetence k učení
- II Kompetence k řešení problémů
- III Komunikativní kompetence
- IV Personální a sociální kompetence
- V Občanské kompetence a kulturní povědomí
- VI Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- VII Matematické kompetence
- VIII Kompetence užívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

## 2.7 Začleňování průřezových témat a mezipředmětové vztahy

V rámci školního vzdělávacího programu je rozvržení prvků průřezových témat **následující**:

V rámci osnov jednotlivých předmětů je zařazení konkrétních průřezových témat uvedeno ve strategii výuky s uvedením konkrétních tematických celků, kde je průřezové téma zařazeno na následujících úrovních:

- nosné téma celého předmětu
- součást samostatného tematického celku
- ve formě aplikačních příkladů
- ve formě aplikačních postupů

### Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence. Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku;
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

### Obsah tématu a jeho realizace

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- historický vývoj (především v 19. a 20. století);
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá v předmětu základy společenských věd v kooperaci s českým jazykem, cizím jazykem, ICT, tělesnou výchovou, předmětem umění a literatura, biologie a ekologie a v odborných předmětech.



## Člověk a životní prostředí

Základním tématem je udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny);
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Průřezové téma lze realizovat různými metodami a formami v rámci teoretického a praktického vyučování a mimoškolními aktivitami. V praktickém vyučování je vhodné vést žáky ke správnému nakládání s odpady, využívat úsporné spotřebiče a postupy, dodržovat požadavky na bezpečnost a hygienu práce. Problémově zadávané otázky, úkoly nebo situace mají žákům umožnit nejen pochopení a procvičování probíraného učiva, ale i uplatnění jejich dalších znalostí z různých oblastí vzdělávání i z mimoškolního prostředí. Vzdělávací a výchovný význam mají žakovské projekty s environmentální problematikou propojenou s odborným učivem.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá v předmětu biologie a ekologie v kooperaci s českým jazykem, cizím jazykem, ekonomikou, ICT, tělesnou výchovou, předmětem umění a literaturou i jednotlivými odbornými předměty.

Ekologická hlediska se zaměřením na úspory a hospodárnost provozu všech užívaných zařízení, strojů a techniky jsou důsledně uplatňována v běžném provozu školy. Jsou uplatňovány zásady stanovené pro třídění a sběr separovaného odpadu.

## Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce vybavuje žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Učí se přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;
- komunikační dovednosti a sebe prezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

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

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k osobní odpovědnosti za vlastní život;
- naučit žáky formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- motivovat žáky k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní a profesní rozvoj;
- seznámit žáky s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- naučit žáky vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- naučit žáky efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- seznámit žáky se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;
- představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do následujících čtyř tematických okruhů:

### 1. Individuální příprava na pracovní trh

- sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení;
- písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení;
- vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;
- aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

### 2. Svět vzdělávání

- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;
- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;
- ověřené kariérové informace jako podmínka pro rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

### 3. Svět práce

- trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností;

- pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;
- zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

#### 4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- služby kariérového poradenství;
- zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Příslušné kompetence by žák měl nabývat především sebereflexí a vlastním objevováním při řešení konkrétních pracovních problémů, při práci s konkrétními kariérovými informacemi a při simulování konkrétních interpersonálních situací. Vhodné jsou exkurze v zaměstnavatelských organizacích typických pro příslušnou oblast uplatnění absolventů, při kterých se věnuje pozornost nejen odborné činnosti podniků, ale i personálnímu klimatu, organizační struktuře, pracovní náplni pracovníků, kariérovým postupům apod.

Žáci třetího ročníku se účastní besedy na Úřadu práce v Chomutově a burzy se zaměstnavateli v regionu. Významnou roli zde má i odborný výcvik žáků v reálných pracovních podmínkách na smluvních pracovištích školy.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá zejména v předmětu základy společenských věd v kooperaci s českým jazykem a literaturou, IKT a odbornými předměty včetně odborného výcviku. K realizaci průřezového tématu budou při výuce využívány různé techniky, např. rolové hry, pracovní listy k sebepoznávání a vytváření osobního portfolia, simulační hry, besedy s podporou sociálních partnerů, pracovních agentur, odborníků z praxe apod.

### **Informační a komunikační technologie**

Prostředky informačních a komunikačních technologií pronikají do všech činností člověka a společenského dění. Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula. Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Je zřejmé, že s rozvojem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích na základní škole bude úkolem střední školy mj. vyrovnání úrovně připravenosti žáků na určitý standard a poskytování hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách oboru vzdělání.

Za základ je považován systém certifikací ECDL (European Computer Driving Licence).

Téma má dvě úrovně:

- Žáci musí nejprve pochopit základní principy informačních a komunikačních technologií a musí se orientovat ve výpočetním systému. Z důvodu faktické provázanosti témat se budou jednotlivé tematické celky neustále prolínat a jejich výuka bude mnohdy probíhat v několika cyklech tak, aby žáci k náročnějším tématům přešli teprve po zvládnutí základů. Některé tematické celky tak budou během studia zařazeny několikrát, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností tak, aby znalosti a dovednosti gradovaly v nejvyšším ročníku;
- další učivo lze řadit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být specifika oboru, podpora výuky v jiných vyučovacích předmětech, změny na trhu práce a vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií.

V rámci výuky práce s počítačem je vhodné uplatnit projektový přístup. Projekt je komplexní praktickou úlohou, při níž je aplikováno široké spektrum dovedností žáka. Projekt by měl být týmovou prací. Rozsah a náročnost projektu by měly gradovat ve vyšších ročnících, kdy jsou znalosti žáků na nejvyšší úrovni.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá v předmětu ICT v kooperaci s předměty základy společenských věd, ekonomika, český jazyk, cizí jazyk, předmětem, umění a literaturou, biologie a ekologie i jednotlivými odbornými předměty.

## Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět	Český jazyk	Cizí jazyk	Základy společenských věd	Fyzika	Chemie	Biologie a ekologie	Matematika	Umění a literatura	Tělesná výchova	Informační a komunikační technologie	Ekonomika	Stroje a zařízení	Technologie	Strojírenská technologie	Odborný výcvik
Český jazyk	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X
Anglický jazyk	X	X	X				X	X		X	X	X	X	X	X
Základy společenských věd	X	X	X			X	X	X	X		X				X
Fyzika				X	X	X	X		X	X		X	X	X	X
Chemie				X	X	X				X			X	X	X
Biologie a ekologie	X		X	X	X	X			X	X					X
Matematika	X	X	X	X			X			X	X	X	X	X	X
Umění a literatura	X	X	X					X		X					
Tělesná výchova			X	X		X			X						X
Informační a komunikační technologie	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Ekonomika	X	X	X				X			X	X	X			X
Stroje a zařízení	X	X		X			X			X	X	X	X	X	X
Technologie	X	X		X	X		X			X		X	X	X	X
Strojírenská technologie	X	X		X	X		X			X		X	X	X	X
Odborný výcvik	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X

## 2.8 Další vzdělávací a mimovyučovací aktivity

Další vzdělávací a mimovyučovací aktivity zahrnují zejména odborné exkurze, besedy a kulturní akce, které vhodně doplňují učivo a podporují záměry školy ve školním vzdělávacím programu.

Odborné exkurze:	maximálně jedna odborná exkurze ve školním roce zaměřená na získání informací k oboru
Odborné soutěže:	účast v odborných soutěžích pořádaných v daném školním roce
Sportovní akce:	minimálně 1x sportovní nebo sportovně turistická akce ve školním roce, lyžařský výcvikový kurz
Besedy:	beseda zaměřená na prevenci sociálně patologických jevů exkurze a besedy zaměřené na oblast „Svět práce“ exkurze a besedy zaměřené na společenskovední problematiku
Kultura:	1 x návštěva divadelního nebo filmového představení ve školním roce

## 2.9 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Základ pro hodnocení chování a prospěchu ve výuce tvoří platná legislativa a zásady klasifikace stanovené ve školním řádu. V klasifikaci jsou sjednoceny požadavky teoretického i praktického vyučování. Se zásadami hodnocení seznámí žáky vyučující na začátku školního roku v anotaci předmětu. Součástí seznámení je:

- anotace cílů vyučovacího předmětu a stanovení pravidel hodnocení výsledků vzdělávání,
- požadavky kladené na žáky v průběhu období,
- podmínky klasifikace,
- seznam literatury, učebních textů a pracovních sešitů,
- obsah a termíny odevzdání prací nebo projektů, které jsou součástí klasifikace nebo jsou stanoveny jako podmínka klasifikace v příslušném pololetí.

Hodnocení stupně zvládnutí kompetencí se provádí v jednotlivých vyučovacích předmětech. Jedná se o komplexní posouzení a hodnocení toho, jak žák zvládl jednotlivé kompetence, jak je schopen spolupracovat v kolektivu, jak využívá výpočetní techniku a numerických znalostí a jak je schopen své znalosti a dovednosti prezentovat.

Hodnocení se provádí známkováním a vychází z ověřování znalostí žáka formou písemnou, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými otázkami, praktickou zkouškou a prověřuje zvládnutí kompetencí žáka v předmětu. Součástí hodnocení žáka je také hodnocení jeho aktivity v hodině, spolupráce s ostatními žáky a učitelem, grafická úprava seminárních nebo jiných prací, vzhled výrobků a pod.

Prospěch žáka v jednotlivých povinných a nepovinných vyučovacích předmětech je klasifikován těmito stupni:

- 1 - výborný
- 2 - chvalitebný
- 3 - dobrý
- 4 – dostatečný
- 5 – nedostatečný

Každá známka má příslušným vyučujícím předem udanou svou váhu vyjádřenou v bodové hodnotě 1 až 10 v závislosti na rozsahu a způsobu ověřování znalostí. Váhu příslušné známky oznámí vyučující žákům vhodným způsobem např. v anotaci předmětu, oznámením termínu zkoušení, při praktickém přezkoušení znalostí apod. Ze všech obdržených známek s přihlédnutím k jejich váhám, bude žákovi vypočítán za příslušné období (čtvrtletí, pololetí, konec školního roku) průměr. Vyučující upraví známku v rozsahu jednoho stupně (např. při vypočítaném průměru 2,3 může žák dostat známku 2 nebo 3) s přihlédnutím k jeho aktivitě, plnění úkolů, účast na soutěžích apod.

Hodnocení žáků na pracovištích firem provádí individuálně učitel odborného výcviku ve spolupráci s příslušným instruktorem. Hodnocení je individuální a provádí se známkou. Žák provede po ukončení

odborného výcviku na pracovišti firmy vlastní hodnocení své práce, které bude konzultovat s učitelem, který k němu přihlédně při stanovení známky.

### 2.9.1 Společné zásady při hodnocení

- hlavní funkce hodnocení je informační a diagnostická;
- hodnocení musí dát perspektivu všem žákům - zvláště slabým a žákům se specifickými vzdělávacími potřebami a musí respektovat individuální rozvoj žáka;
- hodnocení žáků v prvním ročníku musí brát v úvahu rozdílnou úroveň znalostí z posledního ročníku základní školy a problematiku přechodu žáka na střední školu;
- hodnocení musí mít hodnotu motivační a ne demotivační, vychází z výsledků ověření jeho znalostí výše uvedenými formami ověřování.

### 2.9.2 Hodnocení výsledků vzdělávání a modulů

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno známkou. Každé pololetí se vydává žákovi vysvědčení. Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení Výpis z vysvědčení.

## 2.10 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Způsob zajišťování vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných vychází ze Zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (tzv. školský zákon), v platném znění, a z vyhlášky MŠMT ČR č. 27/2016 Sb., v platném znění.

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou dle § 16 školského zákona považovány ty osoby, které k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění nebo užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Podpůrnými opatřeními se rozumí nezbytné úpravy ve vzdělávání a školských službách odpovídající zdravotnímu stavu, kulturnímu prostředí nebo jiným životním podmínkám žáka. Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření školou a školským zařízením. V praxi naší školy jde ponejvíce o žáky s vývojovými poruchami učení, jako jsou dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyspraxie, dyskalkulie, o žáky s lehkým mentálním postižením, o žáky s poruchami chování (hyperaktivita), s poruchami pozornosti, zdravotními obtížemi (neurózy, sociální fobie) či o žáky ohrožené projevy rizikového chování.

Žákům se speciálními vzdělávacími potřebami škola umožňuje individualizaci výuky dle plánu pedagogické podpory (1. stupeň podpůrných opatření), či vzdělávání podle individuálních vzdělávacích plánů (od 2. stupně podpůrných opatření). Těmto žákům a jejich zákonným zástupcům se věnuje pozornost, korigují se jejich požadavky a představy o dalších možnostech studia a vzdělávání s možnostmi a podmínkami školy.

Dále mohou žáci se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole využívat těchto podpůrných opatření:

- a) poradenskou pomoc poskytovanou školou (výchovní poradci, metodici prevence, kariéroví poradci);
- b) úpravu organizace, obsahu, hodnocení, forem a metod vzdělávání;
- c) v případě potřeby prodloužení délky středního vzdělávání až o dva roky;
- d) použití kompenzačních pomůcek, případně speciálních učebních pomůcek;
- e) využití asistenta pedagoga;
- f) poskytování vzdělávání v prostorách stavebně a technicky upravených (středisko Jirkov);
- g) úpravu podmínek přijímání ke vzdělávání;
- h) úpravu očekávaných výstupů vzdělávání v mezích stanovených příslušným RVP;
- i) uvolnění zcela nebo zčásti z vyučování předmětu, který není rozhodující pro odborné zaměření absolventa;
- j) úpravu podmínek ukončování vzdělávání maturitní a závěrečnou zkouškou.

Evidenci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami vedou výchovní poradci jednotlivých středisek školy. Výchovní poradci úzce spolupracují s třídními učiteli žáků na vypracovávání plánů pedagogické podpory a individuálních vzdělávacích plánů dle specifických potřeb žáka, zprostředkovávají spolupráci školy s příslušnými pedagogicko-psychologickými poradnami, případně speciálně pedagogickými centry, připravují podklady pro pedagogické rady a informují ostatní pedagogické pracovníky o speciálních vzdělávacích potřebách žáků, konzultují s vyučujícími postup při řešení výukových či výchovných potíží, volbu vhodných metod a forem práce s konkrétními žáky i jejich hodnocení.

Vychází se vždy z celkové analýzy případu žáka, z odborné diagnostiky a doporučení a z co nejpřesněji provedené pedagogické diagnostiky. Rozhodující roli má učitel, který zajišťuje rovné podmínky pro všechny žáky. Je kladen důraz na individualitu žáka, forma a obsah vzdělávání jsou upravovány podle konkrétních potřeb žáka. Respektuje se individuální tempo žáka, postupuje se spíše po malých krocích, s žákem se pracuje na základě multisenzoriálního přístupu, za atmosféry klidu, důraz je kladen na zautomatizování dovedností, dodržování obsahové struktury, dodávání sebedůvěry. Je využíváno metody prodlouženého výkladu a možnosti doučování. Žákům je samozřejmě umožněno používání kompenzačních pomůcek dle jejich potřeb a v návaznosti na předchozí stupeň vzdělávání, například používání notebooku, korektur textu, barevného čtení, grafických programů apod., a to vždy tak, jak navrhuje psycholog či speciální pedagog v doporučení školského poradenského zařízení. Při hodnocení těchto žáků je využívána možnost úlev a tolerance, mezi něž se řadí preference ústního zkoušení před písemným, v písemném projevu spíše užití testů, zkrácení písemného zkoušení, tolerance při grafických projevech. Speciální vzdělávací potřeby jsou zohledňovány jak v rámci přijímacího řízení, tak v průběžném hodnocení žáka a u závěrečné zkoušky.

Podpora nadaných žáků (dle § 17 školského zákona) je žádoucí nejen vzhledem k žákům samotným, ale má zásadní význam i pro společnost. Z tohoto pohledu je ve škole realizován následující postup:

- učitelé se snaží podchytit nadané žáky už při nástupu středního vzdělávání;
- při výběru jsou využívány informace získané ze ZŠ (dosavadní způsob práce se žákem, rodinné prostředí);
- následně jsou stanovena pravidla a zásady individuální a zejména soustavné práce s takovými žáky;
- sledují se vlastnosti žáků:
  - o žák svými vědomostmi, dovednostmi nebo zájmem o obor převyšuje ostatní,
  - o žák ve všech, nebo pouze v určitých činnostech či oblastech vzdělávání projevuje vysokou motivaci, je cílevědomý a kreativní;
- významná je spolupráce všech učitelů, kteří nadaného žáka vyučují, za koordinace výchovného poradce a třídního učitele, kteří úzce spolupracují s pedagogicko-psychologickou poradnou;
- ve výuce těchto žáků se vhodně využívají náročnější metody a postupy, problémové a projektové vyučování, samostudium, práce s informačními a komunikačními technologiemi aj.;
- žáci jsou také vhodně zapojováni do skupinové výuky a týmové práce (jako vedoucí i jako členové);
- škola umožňuje těmto žákům:
  - o rozšířenou výuku některých předmětů,
  - o vytváření skupin těchto žáků s přizpůsobeným tempem a metodami výuky,
  - o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu,
  - o účast v odborných a dovednostních soutěžích a přehlídkách,
  - o provádění odborného výcviku u firem i ve větším rozsahu než u žáků ostatních.

Ředitel školy může, za podmínek daných školským zákonem, přeřadit mimořádně nadaného žáka do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku.

### 3. Učební plán

#### 3.1 Identifikační údaje

Název a adresa školy:	Střední škola technická, gastronomická a automobilní, Chomutov, příspěvková organizace Pražská 702/10, 430 01 Chomutov
Kód a název oboru:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Název ŠVP:	Strojní mechanik
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Datum platnosti:	od 1. 9. 2021 počínaje prvním ročníkem

#### 3.2 Rozvržení vyučovacích předmětů

Vzdělávací předměty	Počet vyučovacích hodin celkem	Rozdělení vyučovacích hodin			Celkový počet hodin
		I. ročník	II. ročník	III. ročník	Celkem
Český jazyk	3	1	1	1	96
Anglický jazyk	6	2	2	2	192
Základy společenských věd	3	1	1	1	96
Fyzika	2	1	1	-	64
Chemie	1	1	-	-	32
Biologie a ekologie	1	-	1	-	32
Matematika	5	2	2	1	160
Umění a literatura	2	-	1	1	64
Tělesná výchova	3	1	1	1	96
Informační a komunikační technologie	3	2	1	-	96
Ekonomika	2	-	-	2	64
Stroje a zařízení	8	2	2	4	256
Technologie	5	1	1,5	2,5	160
Strojírenská technologie	2	1	1	-	64
Odborný výcvik	50	15	17,5	17,5	1600
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>3072</b>



## 3.3 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	I. ročník	II. ročník	III. ročník
Vyučování dle rozpisu učiva	32	32	32
Závěrečná zkouška			2
Časová rezerva ( opakování učiva, výchovně vzdělávací a jiné akce, sportovní kurzy, exkurze, stáže, kulturní akce)	8	8	6
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Poznámky k učebnímu plánu :

- 1) Odborný výcvik bude realizován u zaměstnavatelů v maximálním rozsahu 8 týdnů v každém ročníku podle zájmu žáků a zaměstnavatelů.
- 2) Výuka k získání svářečského oprávnění se realizuje ve svářečských školách podle platné normy ČSN 05 0705, v souladu s pravidly autorizovaného orgánu v rozsahu zvoleného základního kurzu svařování nebo kurzu zaškolení. Pro absolvování oboru není podmínkou získání příslušných certifikátů.
- 3) Na předmět Informační a komunikační technologie se třída dělí na skupiny tak, aby každý žák měl svoji počítačovou stanici.
- 4) Výuka teoretických předmětů a odborného výcviku probíhá v týdenních cyklech.
- 5) Všechny předměty uvedené v učebním plánu jsou povinné.
- 6) Pro zvýšení možnosti uplatnění na trhu práce si může žák zvolit nepovinný předmět Řízení motorových vozidel k získání ŘP skupiny B.

#### 4. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola	Střední škola technická, gastronomická a automobilní, Chomutov, příspěvková organizace							
Kód a název RVP	23-51-H/01 Strojní mechanik							
Název ŠVP	Strojní mechanik							
RVP		ŠVP						
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin	Rozdělení vyučovacích hodin			
					I. r	II. r	III. r	
Jazykové vzdělávání :		<b>Povinné předměty</b>						
Český jazyk	3	Český jazyk	3	-	1	1	1	
Cizí jazyky	6	Anglický jazyk	6	-	2	2	2	
Společenskovědní vzdělávání	3	Základy společenských věd	3	-	1	1	1	
Přírodovědné vzdělávání	4	Fyzika	2	-	1	1		
		Chemie	1	-	1			
		Biologie a ekologie	1	-		1		
Matematické vzdělávání	5	Matematika	5	-	2	2	1	
Estetické vzdělávání	2	Umění a literatura	2	-		1	1	
Vzdělávání pro zdraví	3	Tělesná výchova	3	-	1	1	1	
Vzdělávání v ICT	3	Informační a komunikační technologie	3	-	2	1		
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika	2	-			2	
Strojírenské výrobky	8	Stroje a zařízení	8	-	2	2	4	
Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků	39	Technologie	5		1	1,5	2,5	
		Strojírenská technologie	2		1	1		
		Odborný výcvik	50	18	15	17,5	17,5	
Disponibilní hodiny	18							
Celkem	96		96		30	33	33	

#### Poznámka:

Odborný výcvik je vyučován v rozsahu 50 hodin, z toho je 32 hodin z oblasti vzdělávání Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků a v rozsahu 18 hodin jsou využity disponibilní hodiny.

## 5. Učební osnovy ŠVP

### 5.1 Český jazyk

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik		
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma		
Předmět:	Český jazyk		
Celkový počet hodin:	96 hodin		
Rozvržení do ročníků:	I. r 32 hod	II. r 32 hod	III. r 32 hod
Platnost od:	1. 9. 2021		

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Základem jakékoli komunikace je použití jazyka, a proto míra jeho ovládnutí se stává současně i pilířem všeobecné sociální gramotnosti. Důraz je tedy kladen na využití vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, na chování a vystupování. Žáci by měli chápat význam svého osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, získávat a hodnotit informace z různých zdrojů, předávat je vhodným způsobem a s ohledem na jejich uživatele.

Obecným cílem jazykového vzdělání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí.

Žák by si měl nejen utvrdit gramatické normy spisovného jazyka, ale současně si i obohacovat svou slovní zásobu, osvojit si lingvistickou terminologii. Svě myšlenky, názory a postoje by měl formulovat přesně a srozumitelně.

Výuka mateřského jazyka je součástí formování mladého člověka jako osobnosti hrdé na svůj původ, zemi, národ. Poznávání kulturních tradic, naší historie i českého jazyka se stává jednou ze základních společenských potřeb žáka.

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

- uplatňovat český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívat jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápat význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů a předávat je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele.

##### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět český jazyk je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být žák vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními všeobecnými a odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

Vzdělávání a komunikace v českém jazyce rozvíjejí či prohlubují zejména:

- jazykové dovednosti a vědomosti, slovní i písemné vyjadřování, žák se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- lepší orientaci v textech a získávání informací;
- celkovou funkční gramotnost;
- kritické myšlení;
- komunikační dovednosti, včetně dovednosti diskutovat a argumentovat.

Žák:

- je schopen vyjadřovat se ústní i písemnou formou jazyka, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle,
- vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování,
- je schopen odhadnout výsledky svého jednání, učí se i na základě zprostředkovaných zkušeností,
- přijímá hodnocení svých výsledků i ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku, dále se vzdělává,

- je schopen pracovat samostatně i v týmu, vytváří pozitivní mezilidské vztahy, předchází osobním konfliktům,
- rozumí zadávání úkolů, získává informace potřebné k řešení problémů, navrhuje způsoby řešení,
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií,
- aplikuje základní matematické postupy při řešení praktických úkolů (grafy, reálné odhady výsledků),
- získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru s reálnou představou o pracovních, platových a dalších podmínkách v oboru,
- osvojuje si techniku učení pro celoživotní vzdělávání.

### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata, zejména téma Občan v demokratické společnosti (práce s texty, dokumentární filmy zaměřeny na evropský a světový kontext, budování a fungování EU) a Člověk a životní prostředí (aktivity spojené s ochranou přírody, s globálními problémy). V oblasti Člověk a svět práce žáci získávají dovednosti, které jim pomohou v orientaci na trhu práce. Oblast Informačních a komunikačních technologií je začleňována jejich zapojením do výuky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni formulovat své názory, ale i respektovat názory odlišné. Jedním z důležitých cílů je i to, aby pochopili, že jsou součástí životního prostředí a že se na jeho ochraně mohou podílet.

### Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy ke všem humanitním předmětům a k předmětu biologie a ekologie, v oblasti odborné slovní zásoby s odbornými předměty.

### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

### Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni na základě jejich hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při práci s textem, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

Hodnocení bude probíhat formou ústního zkoušení, písemných prací, samostatných souborných prací, skupinových souborných prací. Zároveň je hodnocena aktivita žáků v hodinách i zájem o danou problematiku prostřednictvím referátu, projektu a aktuality.

Žáci jsou také vedeni k objektivnímu sebehodnocení i hodnocení znalostí a schopností svých spolužáků.

## **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence žáka</b>	<b>Obsah vzdělávání</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá český pravopis</li> <li>- zná odbornou terminologii českého jazyka</li> <li>- orientuje se v jednotlivých slovních druzích</li> <li>- chápe pojem skloňování a časování</li> <li>- zná skladbu věty a souvětí</li> <li>- zná rozvrstvení slovní zásoby a způsoby rozšiřování slovní zásoby</li> <li>- provede slovotvorný rozbor</li> <li>- provede kompletní jazykový rozbor</li> </ul>	<p><b>Získávání jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování učiva ZŠ</li> <li>- pravopisné jevy</li> <li>- kompletní jazykový rozbor</li> <li>- tvarosloví (slova ohebná, neohebná)</li> <li>- syntax (základní a rozvíjející větné členy)</li> <li>- rozšiřování slovní zásoby</li> <li>- tvoření slov</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší jednotlivé slohové útvary, zná jejich nejdůležitější rysy a využije tyto znalosti v praxi</li> <li>- samostatně napíše oznámení, zprávu, dopis</li> <li>- vytvoří osnovu a samostatně napíše vyprávění</li> <li>- rozliší text umělecký od neuměleckého, text odborný a publicistický</li> </ul>	<b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled slohových útvarů</li> <li>- formuláře</li> <li>- oznámení, zpráva</li> <li>- dopis</li> <li>- osnova slohové práce</li> <li>- vyprávění</li> </ul>
---	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá český pravopis a pracuje s pravidly a slovníky</li> <li>- zná odbornou terminologii týkající se syntaxe</li> <li>- zná větné členy</li> <li>- zná skladbu věty, souvětí a jejich druhy</li> <li>- provede kompletní jazykový rozbor</li> <li>- rozdělí evropské jazyky a zařadí češtinu</li> </ul>	<b>Získávání jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohlubování učiva 1. ročníku</li> <li>- kompletní jazykový rozbor</li> <li>- syntax (věta jednoduchá, základní a rozvíjející větné členy)</li> <li>- evropské jazyky</li> <li>- slovanské jazyky</li> <li>- útvary národního jazyka</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá si potřebné informace na internetu a využije je v osobním životě i pro výuku</li> <li>- rozliší jednotlivé slohové útvary, zná jejich nejdůležitější rysy a využije tyto znalosti v praxi</li> <li>- vytvoří osnovu a samostatně napíše referát, životopis</li> </ul>	<b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce s internetem</li> <li>- výtah a výpisky z textu</li> <li>- výklad</li> <li>- referát</li> <li>- životopis, autobiografie</li> <li>- strukturovaný životopis</li> <li>- beseda</li> </ul>

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá český pravopis a pracuje s pravidly, slovníky a dalšími jazykovými příručkami</li> <li>- zná odbornou terminologii týkající se lingvistiky</li> <li>- provede slovtvorný rozbor</li> <li>- provede kompletní jazykový rozbor složitých souvětí</li> <li>- využije znalosti z rozvrstvení slovní zásoby v praxi</li> </ul>	<b>Získávání jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování pravopisu a gramatických pojmů</li> <li>- kompletní jazykový rozbor</li> <li>- syntax (souvětí, druhy souvětí)</li> <li>- zvukové prostředky řeči, ortoepie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší jednotlivé slohové útvary, zná jejich nejdůležitější rysy a využije tyto znalosti v praxi</li> <li>- vytvoří osnovu a samostatně napíše popis a charakteristiku, úvahu, inzerát, recenzi</li> <li>- vyhledá si potřebné informace na internetu a využije je v osobním životě i pro výuku</li> <li>- zná různé druhy periodik (noviny, časopisy)</li> </ul>	<b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis a charakteristika</li> <li>- úvaha</li> <li>- práce s internetem</li> <li>- inzerát</li> <li>- recenze</li> <li>- práce s periodiky (s časopisy, novinami)</li> <li>- práce s různými druhy textu</li> </ul>

## 5.2 Cizí jazyk - Anglický jazyk

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik		
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma		
Předmět:	Anglický jazyk		
Celkový počet hodin:	192 hodin		
Rozvržení do ročníků:	I. r 64 hod	II. r 64 hod	III. r 64 hod
Platnost od:	1. 9. 2021		

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Výuka cizího jazyka je součástí všeobecného vzdělání, navazuje, doplňuje a prohlubuje jazykové vzdělání získané na základní škole. Představuje specifické jazykové vzdělávání zaměřené na obor Strojní mechanik a rozvíjí u žáků komunikační kompetence v cizím jazyce. Vzdělávání směřuje k osvojení mluvené i psané podoby jazyka v pokročilé úrovni.

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

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

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volit vhodně komunikační strategie a jazykové prostředky,
- efektivně pracovat s anglickým textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí,
- získávat informace o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích, a získané poznatky využívat ke komunikaci,
- pracovat se slovníky, jazykovými a jinými příručkami, popřípadě i s dalšími zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu, využívat práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných a odborných vědomostí a dovedností,
- efektivně se učit cizí jazyk, využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu cizího jazyka,
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevat v souladu se zásadami demokracie.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností anglického jazyka jako nástroje dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikační kompetence a schopnost učit se po celý život. Učí je vnímavosti ke kultuře, schopnosti užívat způsoby dorozumění s mluvčím jiných kultur.

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

Předmět anglický jazyk je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být žák vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními všeobecnými a odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

V rámci předmětu anglický jazyk je u žáků především posílena a rozvinuta:

- komunikativní kompetence, žák se bude schopen v anglickém jazyce vyjadřovat přiměřeně účelu jednání a v souladu se zásadami kultury projevu a chování, a to i při styku s rodilými mluvčími;
- žák bude schopen formulovat a obhajovat vlastní názory a zároveň se učit naslouchat názorům druhých a tolerovat odlišnosti;
- bude schopen se účastnit diskuzí na známá témata, vysvětlí a zdůvodní své názory;

- v omezené míře bude schopen řešit pracovní i mimopracovní situace v prostředí, kde bude jednacím jazykem angličtina, dosáhne jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru oboru;
- posílí se pracovní kompetence a kompetence k řešení problémů, žák se spolupodílí na vytváření pravidel a převzetí zodpovědnosti za výsledky práce vlastní, tak i celé skupiny.

#### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata, zejména téma Občan v demokratické společnosti (práce s texty, dokumentárními filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, budování a fungování EU, žáci jsou vedeni k zamyšlení nad demokratickým i nedemokratickým chováním, je zdůrazňována zdvořilost a slušnost, multikulturní výchova) a Člověk a životní prostředí (aktivity spojené s ochranou přírody, s globálními problémy, porovnání přístupu k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích). V oblasti Člověk a svět práce žáci získávají dovednosti, které jim pomohou v orientaci na trhu práce. Oblast Informačních a komunikačních technologií je začleňována jejich zapojením do výuky, používáním internetu, DVD, využíváním jazyka pro studium odborné literatury a samostudium). Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni formulovat své názory, ale i respektovat názory odlišné.

#### Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy ke všem humanitním předmětům, zejména český jazyk, umění a literatura, základy společenských věd, ale i odborným předmětům (znalost odborné terminologie související s oborem a schopnost dorozumět se při pracovních i mimopracovních situacích).

#### Metody výuky

Hlavními metodami výuky jsou metoda komunikativní a projektové vyučování. Výuka je dále doplňována metodami fixačními. Formy výuky zahrnují jak práci individuální, tak práci ve větších či menších skupinách. V rámci předmětu je věnována pozornost dílčím aspektům multikulturní výchovy, osobnostní a sociální výchovy a výchovy k myšlení v evropských a globálních souvislostech a mediální výchově.

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

#### Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě:

- ústního zkoušení s důrazem na např. vyjadřování se v běžných situacích, zapojení se do hovoru bez přípravy, čtení a orientace v textu, apod.;
- písemného – správné užití gramatiky, slovní zásoby, dodržování pravopisných norem apod.;
- hodnocení samostatných projektů na zadané téma – vyhledávání informací (internet, příručky), překlad přiměřených odborných textů.

Při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění povinností.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<p><b>Poslech:</b> - rozumí základním slovům a frázím týkajících se jeho osoby, rodiny, a bezprostředního okolí při přiměřeném hovorovém tempu</p> <p><b>Čtení:</b> - čte s porozuměním velmi jednoduché texty</p> <p><b>Psaní:</b> - píše krátké jednoduché vzkazy např. pozdrav z dovolené - vyplní jednoduchý formulář s osobními údaji ( jméno, národnost, adresa apod. )</p> <p><b>Konverzace:</b> - domluví za použití jednoduchých vět v základních tématech běžného života</p>	<p><b>Řečové dovednosti:</b> <u>Receptivní:</u> poslech jednoduchých monologů a dialogů, čtení krátkých textů s porozuměním</p> <p><u>Produktivní:</u> zpracování jednoduchého krátkého textu</p> <p><u>Interaktivní:</u> dorozumění se v jednoduchých konverzačních situacích</p> <p><b>Jazykové prostředky:</b> návčik správné výslovnosti rozvíjení slovní zásoby</p> <p><b>Jazykové funkce:</b> obraty při seznamování, vítání a loučení</p> <p><b>Tematické okruhy</b> osobní údaje moje rodina každodenní život (popis dne) volný čas bydlení</p>
<p><b>Gramatika:</b> Gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků a jsou přiměřeně procvičovány, upevňovány a testovány</p>	<p>sloveso to be zájmena osobní, přivlastňovací číslovky množné číslo přítomný čas prostý a průběhový</p>

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<p><b>Poslech:</b> - rozumí známým výrazům a frázím z každodenního života - rozumí základním školním a pracovním pokynům</p> <p><b>Čtení:</b> - čte s porozuměním přiměřené texty - orientuje se v jednoduchých textech např. v jednoduchých návodech</p> <p><b>Psaní:</b> - jednoduchými větami a frázemi popíše např. místo a zemi kde žije, lidi které zná - napíše dopis např. o rodině, každodenních záležitostech</p> <p><b>Konverzace:</b> - použije jednoduché věty a fráze k popsání např. místa kde žije - klade a zodpovídá jednoduché otázky z každodenního života např. rodina, zájmy apod.</p>	<p><b>Řečové dovednosti:</b> <u>Receptivní:</u> poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů, porozumění významu jednoduchého textu včetně krátkého odborného</p> <p><u>Produktivní:</u> jednoduchý překlad (použití slovníku včetně elektronického)</p> <p><u>Interaktivní:</u> základní konverzace, jednoduchá odpověď např. na dopis</p> <p><b>Jazykové prostředky:</b> rozvíjení správné výslovnosti</p> <p>rozvíjení a tvoření slovní zásoby včetně základní odborné</p>



	<p><b>Jazykové funkce:</b> obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření např. pozvání a odmítnutí</p> <p><b>Tematické okruhy:</b> jídlo a nápoje, služby cestování nákupy počasí Česká Republika</p>
<p>Gramatika: Gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků a jsou přiměřeně procvičovány, upevňovány a testovány</p>	<p>počítatelná a nepočítatelná podstatná jména minulý čas slovesa to be, to have, can minulý čas prav. a neprav. sloves stupňování přídavných jmen</p>

### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<p><b>Poslech:</b> - rozumí často používaným slovům a frázím k nimž má bezprostřední vztah, např. rodina, blízké okolí, a pod. - postihne hlavní smysl krátkých, jednoduchých sdělení a oznámení</p> <p><b>Čtení:</b> - čte s porozuměním jednoduché texty, včetně odborných - vyslovuje srozumitelně - vyhodnotí nejdůležitější informace např. z písemných zpráv, novinových textů apod. - rozumí jednoduchým návodům, pokynům např. v počítačových programech</p> <p><b>Psaní:</b> - popíše v jednoduchých větách popsat události každodenního života - vyplní ve formulářích základní údaje vztahující se k jeho osobě - napíše krátký příběh</p> <p><b>Konverzace:</b> - domluví se v situacích vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a běžných činnostech - omluví se i reaguje na omluvu, zeptá se na cestu a s pomocí mapy nebo plánu cestu vysvětlí</p>	<p><b>Řečové dovednosti:</b> <u>Receptivní:</u> poslech s porozuměním jednoduchých monologů a dialogů, čtení jednoduchých textů</p> <p><u>Produktivní:</u> překlad jednoduchých textů včetně odborných s použitím běžného i elektronického slovníku, reprodukce jednoduchého textu</p> <p><u>Interaktivní:</u> běžná konverzace, odpověď např. na e-mail, dopis apod.</p> <p><b>Jazykové prostředky:</b> rozvíjení správné výslovnosti rozvíjení a tvoření slovní zásoby včetně odborné gramatika - větná skladba, tvarosloví</p> <p><b>Jazykové funkce</b> použití běžných obrátů např. při zahájení a ukončení rozhovoru, sjednání schůzky apod.</p> <p><b>Tematické okruhy:</b> péče o tělo, zdraví životní prostředí zaměstnání kultura Velká Británie volné téma</p>
<p>Gramatika: Gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou přiměřeně procvičovány, upevňovány a testovány</p>	<p>předpřítomný čas porovnání minulého a předpřítomného času budoucí čas</p>

### 5.3 Základy společenských věd

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik		
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma		
Předmět:	Základy společenských věd		
Celkový počet hodin:	96 hodin		
Rozvržení do ročníků:	I. r 32 hod	II. r 32 hod	III. r 32 hod
Platnost od:	1. 9. 2021		

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Učivo tvoří širší soubor teoretických poznatků z různých oblastí života člověka ve společnosti doplněný o praktické návody a scénáře jednání v možných společenských i osobních situacích.

Učivo je v souladu s rámcovým vzdělávacím programem rozděleno do celkem pěti tematických celků, které jsou rovnoměrně rozloženy do všech tří ročníků studia. Obsah témat není vyučován striktně odděleně, výuka se vhodně prolíná, při seznamování se s novým obsahem vyučující poukazuje na vzájemné souvislosti a propojení celé tematiky.

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

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

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

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

##### Vzdělávání ve společenskovědním základu usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a žít čestně;
- projevat občanskou aktivitu, vážit si demokracie a svobody, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné, jako sebe sama;
- zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat ekologicky;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, odpovědně řešit své finanční záležitosti, neničit majetek, ale pečovat o něj.

##### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět základy společenských věd je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být student vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními všeobecnými a odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

V rámci předmětu základy společenských věd je u žáků především posílena a rozvinuta kompetence:

- sociální a personální ;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností;
- celková funkční gramotnost;
- stanovit si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní situace a životních podmínek;
- mediální gramotnost;
- kritické myšlení a schopnost řešit problémy;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům;
- nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata, zejména téma Občan v demokratické společnosti (žáci získávají sebeodpovědnost a schopnost morálního úsudku, dovedou jednat s lidmi, diskutovat) a Člověk a životní prostředí (žáci samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávají informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, chápou souvislost mezi různými jevy v prostředí s lidskými aktivitami). V oblasti Člověk a svět práce žáci získávají dovednosti, které jim pomohou v orientaci na trhu práce, uvědomí si význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. Oblast Informačních a komunikačních technologií je začleňována jejich zapojením do výuky, používáním internetu, DVD. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni formulovat své názory, ale i respektovat názory odlišné. Jedním z důležitých cílů je i to, aby pochopili, že jsou součástí životního prostředí a že se na jeho ochraně mohou podílet.

#### Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy ke všem humanitním předmětům, zejména český jazyk, umění a literatura, biologie a ekologie i tělesná výchova.

#### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

#### Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni na základě jejich hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

Hodnocení bude probíhat formou ústního zkoušení, písemných prací, samostatných souborných prací, skupinových souborných prací.

#### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

##### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše strukturu současné společnosti</li> <li>- objasní společenské skupiny a sám sebe zařadí</li> <li>- dokáže čelit některým patologickým jevům a zná jejich důsledky</li> <li>- objasní příčiny konfliktů mezi majoritou a minoritou, dokáže na příkladech ze svého okolí</li> <li>- vyvodí příčiny sociální nerovnosti a chudoby, uvede postupy možných řešení</li> <li>- vysvětlí, kam by se mohl obrátit, když se dostane do sociální situace, kterou nezvládne</li> <li>- vysvětlí, co se rozumí rovnoprávností mužů a žen, uvede příklady, kdy je tato rovnoprávnost porušována</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobnost</li> <li>- lidská společnost a společenské skupiny</li> <li>- životní styl, patologické jevy</li> <li>- sociální role, konflikt rolí, sociální nerovnost a chudoba současné společnosti</li> <li>- krizová finanční situace, sociální zajištění občanů</li> <li>- rasy, etnika, národy a národnosti, majorita, minorita</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše specifika nejdůležitějších světových náboženství vysvětlí, čím mohou být náboženské sekty nebezpečné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- multikulturní soužití</li> <li>- migrace, emigrace</li> <li>- postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</li> <li>- víra a náboženství, náboženská hnutí a sekty</li> </ul> <p><b>Besedy a exkurze</b> beseda s žáky na téma víra a náboženství v současné ČR</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>- popíše činnost soudů, advokacie a notářství</li> <li>- popíše způsoby nabytí vlastnictví</li> <li>- popíše závazky vyplývající ze smluv</li> <li>- dovede hájit spotřebitelské zájmy</li> <li>- vysvětlí práva a povinnosti dětí a rodičů, mezi manželi, státem</li> <li>- aplikuje postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání</li> </ul>	<p><b>Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- právní stát, právo a spravedlnost</li> <li>- soustava soudů v ČR, právnická povolání</li> <li>- právo vlastnické, spoluvlastnictví, odpovědnost za škodu</li> <li>- rodinné právo</li> <li>- trestní právo, trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, trestání mladistvých</li> </ul> <p><b>Besedy a exkurze</b> Policie ČR</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- reaguje na mimořádné události, zná telefonní čísla případných institucí, zajistí potřebnou pomoc</li> </ul>	<p><b>Ochrana člověka za mimořádných událostí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana člověka za mimořádných událostí</li> <li>- živelné pohromy</li> <li>- havárie s únikem nebezpečných látek</li> </ul>

#### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje demokracii a objasní, jak demokracie v dnešní době funguje a jaké má problémy</li> <li>- vysvětlí význam lidských práv, která jsou zakotvena v českých zákonech, včetně práv dětí</li> <li>- ví, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena</li> <li>- vysvětlí funkci masových médií a dovede aplikovat kritický přístup k nim a využívat jejich nabídku pro svou zábavu i osobnostní rozvoj</li> <li>- popíše český politický systém, objasní úlohu politických stran a svobodných voleb</li> <li>- na příkladech z dění v ČR či ve světě vyvodí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo extremismem a terorismem</li> <li>- vysvětlí, proč postihovat hnutí omezující lidská práva svobodu jiných lidí</li> <li>- na příkladech ze společenského dění doloží občanskou angažovanost a vysvětlí, proč je důležitá</li> <li>- debatuje o tom, jaké vlastnosti by měl mít ideální občan demokratického státu</li> <li>- dovede aplikovat zásady slušného chování a řešení konfliktů</li> <li>- objasní, co se rozumí šikanou a vandalismem, posoudí, jaké mají tyto negativní jevy důsledky</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>- lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- svobodný přístup k informacím, média, funkce médií, kritický přístup k médiím, využití médií</li> <li>- stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>- politika, politické strany a volby</li> <li>- politické ideologie a doktríny, politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</li> <li>- terorismus</li> <li>- občanská společnost, slušnost a dobré chování jako základ demokratických vztahů mezi lidmi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- reaguje na mimořádné události, zná telefonní čísla případných institucí, zajistí potřebnou pomoc</li> </ul>	<p><b>Ochrana člověka za mimořádných událostí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana člověka za mimořádných událostí</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- živelné pohromy</li> <li>- havárie s únikem nebezpečných látek</li> </ul> <p><b>Besedy a exkurze</b></p>
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná způsoby získání majetku, umí zacházet s vlastnictvím, zná práva a povinnosti spoluvlastníků, dokáže si představit jak bude hospodařit.</li> <li>- zná služby sociálního zabezpečení a ví kde a jak se vyplácí dávky.</li> <li>- dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci</li> <li>- vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří</li> <li>- vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé situace své, či domácnosti</li> </ul>	<p><b>Člověk a hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnictví a spoluvlastnictví</li> <li>- hospodářský život rodiny</li> <li>- sociální politika státu</li> <li>- životní minimum</li> <li>- pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům majetek a jeho nabývání</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše státní symboly ČR a některé české národní tradice</li> <li>- vysvětlí význam událostí, které se pojí se státními svátky a významnými dny České republiky nebo Československa</li> <li>- na základě významných mezníků charakterizuje vývoj v Československu a poté v ČR</li> <li>- uvede příklady velmocí, vyspělých států a rozvojových zemí, posoudí jejich úlohu a problémy</li> <li>- charakterizuje hlavní světová náboženství</li> <li>- na konkrétním aktuálním bezpečnostním nebo jiném problému soudobého světa vysvětlí, jak problém vznikl, jak je řešen a posoudí, jaké má perspektivy vývoje</li> <li>- charakterizuje EU, její motivy vzniku, cíle, postavení ČR v EU</li> <li>- vysvětlí funkci OSN a NATO</li> <li>- debatuje o globálních problémech soudobého světa</li> <li>- uvede příklady globalizace a diskutuje o některých názorech na její důsledky</li> </ul>	<p><b>ČR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- státní symboly, tradice české státnosti</li> <li>- český stát v průběhu dějin, vznik ČSR</li> <li>- významné mezníky, události, tradice a osobnosti moderní české a čs. státnosti (1918, 1938, 1939-1945, 1948, 1968, 1989, 1993)</li> </ul> <p><b>Evropa a svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- velmoci, vyspělé státy a rozvojové země</li> <li>- světová náboženství</li> <li>- ohniska konfliktů v soudobém světě</li> <li>- skladba a cíle EU</li> <li>- hlavní orgány EU, ČR jako člen EU</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- reaguje na mimořádné události, zná telefonní čísla případných institucí, zajistí potřebnou pomoc</li> </ul>	<p><b>Ochrana člověka za mimořádných událostí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana člověka za mimořádných událostí</li> <li>- živelné pohromy</li> <li>- havárie s únikem nebezpečných látek</li> </ul> <p><b>Besedy a exkurze</b></p>

## 5.4 Fyzika

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik	
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma	
Předmět:	Fyzika	
Celkový počet hodin:	64 hodin	
Rozvržení do ročníků:	I. r 32 hod	II. r 32 hod
Platnost od:	1. 9. 2021	

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Předmět fyzika navazuje na znalosti a dovednosti ze základní školy, zdůrazňuje situace, které mohou žáci potkat v osobním a pracovním životě, zejména dovednost pochopit, analyzovat, řešit konkrétní problém, najít si k němu potřebné informace, které souvisí s řešením. Předmět rozvíjí myšlení, schopnost přesně se vyjadřovat, doložit důkazem své tvrzení, objevit vybrané fyzikální jevy, jejich příčiny a důsledky související s životními situacemi 21. století. Předmět láká žáky do světa techniky, objevů, celoživotního vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Pojetí výuky předmětu fyzika je nastaveno tak, aby předmět přispíval k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů a zákonů i k formování žádoucích vztahů žáků k přírodnímu prostředí. Vzdělávání není zaměřeno na pouhou znalost vybraných faktů a pojmů, ale cílem je proniknout do dějů, které probíhají v přírodě. Předmět vede žáky k využití získaných poznatků a dovedností v praktickém životě, logickému uvažování, schopnosti řešit jednoduché přírodovědné problémy a k zájmu o pozorování a zkoumání přírody.

Cílem fyzikálního vzdělávání je především naučit žáky využívat fyzikálních poznatků v profesním i občanském životě. Výuka směřuje k tomu, aby žáci získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti, naučili se trpělivě sledovat dění okolo sebe, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi, naučili se vztahu k přírodě a životnímu prostředí i nezbytnosti tento, pro lidstvo nejcennější poklad přísně chránit.

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

##### Znalost s porozuměním

- vysvětlit fyzikální poznatek (fyzikální data, informace, zákony, definice, pojmy, teorie, metody);
- analyzovat fyzikální fakta a rozpoznat jejich příčiny (průběh fyzikálního děje, fyzikální jev, stav tělesa nebo soustavy apod.), porovnat a uspořádat je podle určitého kritéria, určit vztahy mezi nimi;
- popsat a interpretovat matematický vztah mezi fyzikálními veličinami, zapsat matematický vztah na základě slovního vyjádření;
- vysvětlit význam vybraných fyzikálních a materiálových konstant.

##### Aplikace znalostí a řešení problémů

- řešit různými metodami přiměřeně obtížné fyzikální úlohy a problémy, s nimiž se setká při studiu i v běžném životě a technické praxi;
- řešit fyzikální úlohy formálně správně (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek, správné zaokrouhlování výsledku);
- odhadnout výsledek řešení úlohy;
- vysvětlit význam fyzikálního poznatku pro praxi (zvl. v kontextu běžného života, techniky, bezpečného zacházení s technickými zařízeními a ochrany životního prostředí);
- vysvětlit fyzikální principy činnosti vybraných technických zařízení;
- vytvářet fyzikální model reálné situace (zjednodušovat, charakterizovat fyzikálními veličinami, rozlišit podstatné vlastnosti od nepodstatných, rozlišit proměnné veličiny a stálé parametry, vybrat fyzikální zákon a rozpoznat meze jeho platnosti, rozhodnout, zda daný model je vhodný pro daný problém);
- rozpoznat (předpovídat) důsledky, odhadnout průběh děje ze znalosti počátečních podmínek a zákona, jímž se děj řídí;
- provést důkaz jednoduchého fyzikálního tvrzení.

##### Práce s informacemi

- z popisu fyzikálního děje vyvodit a formulovat závěry a popsaný děj na přiměřené úrovni fyzikálně vysvětlit;

- navrhnout jednoduchý experiment, který demonstruje určitý fyzikální fakt (objekt, děj, stav, vlastnost, jev) nebo ověřuje hypotézu či platnost fyzikálního zákona;
- vyhodnotit měření (včetně určení odchylky měření), interpretovat výsledek měření a porovnat jej s teorií;
- provádět řádové odhady hodnot měřených veličin a chyb měření;
- odečítat hodnoty veličin z předložené tabulky;
- vyhledat hodnoty fyzikálních veličin a konstant v tabulkách;
- sestavit graf závislosti dvou fyzikálních veličin z hodnot získaných měřením;
- odečítat z grafů hodnoty veličin;
- vysvětlit podle schématu nebo obrázku jednoduššího zařízení či elektrického obvodu jejich funkci;
- nakreslit schéma nebo obrázek reálného zařízení či elektrického obvodu;
- měřit posuvným a mikrometrickým měřidlem, teploměrem, stopkami, ampérmetrem, voltmetrem analogovým i digitálním.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět fyzika rozvíjí znalosti a dovednosti ze základní školy, zdůrazňuje situace, které mohou žáci potkat v osobním a pracovním životě. Zejména dovednost pochopit, analyzovat, řešit konkrétní problém, najít si k němu potřebné informace, které souvisí s řešením.

V rámci předmětu fyzika se rozvíjí a prohlubují zejména kompetence:

- využívat získaných poznatků a dovedností v praktickém životě;
- logicky uvažovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- vyhledávat a zpracovávat informace potřebné k řešení problému;
- správně se vyjadřovat a doložit důkazem svého tvrzení;
- aplikovat vědomosti na situace, související s životními situacemi, objevit vybrané fyzikální jevy, jejich příčiny.

#### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata, zejména téma Občan v demokratické společnosti a Člověk a životní prostředí (žáci samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávají informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, chápou souvislost mezi různými jevy v prostředí s lidskými aktivitami). V oblasti Člověk a svět práce žáci získávají dovednosti, které jim pomohou v orientaci na trhu práce, uvědomí si význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. Oblast Informačních a komunikačních technologií je začleňována jejich zapojením do výuky, používáním internetu, DVD.

#### Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy zejména k předmětům matematika (výpočty podle vzorců, převody jednotek), informační a komunikační technologie, strojnictví (odborné výpočty, fyzikální vlastnosti materiálů) a ostatním odborným předmětům.

#### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

#### Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni formou ústního zkoušení, písemného zkoušení, hodnocení referátu, případně samostatného projektu. Jejich hodnocení bude podporovat aktivní přístup k učivu a bude je motivovat k aplikaci získaných vědomostí. V hodnocení se sleduje aplikace znalostí, samostatnost při práci, schopnost práce v týmu, tvořivý přístup k úkolům, komunikační dovednosti, řešení problémů.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;</li> <li>- vypočítá síly, které působí na tělesa a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;</li> <li>- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li> <li>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;</li> <li>- stanoví výslednici sil působících na těleso;</li> <li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;</li> </ul>	<b>Mechanika – kinematika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dynamika</li> <li>- mechanická práce a energie</li> <li>- mechanika tuhého tělesa</li> <li>- mechanika tekutin</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny;</li> <li>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</li> </ul>	<b>Termika – základní poznatky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnitřní energie</li> <li>- tepelné motory</li> <li>- pevné látky a kapaliny</li> </ul>

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;</li> <li>- spočítá magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;</li> <li>- popíše princip generování střídavých proudů</li> </ul>	<b>Elektrina a magnetismus – el. náboj</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický proud v látkách</li> <li>- elektrický proud v polovodičích</li> <li>- magnetické pole</li> <li>- střídavý proud</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření;</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvuku, chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;</li> <li>- charakterizuje světlo a jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích;</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla;</li> <li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>- vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad</li> </ul>	<b>Vlnění a optika- mechanické kmitání</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvukové vlnění</li> <li>- světlo</li> <li>- šíření světla</li> <li>- optické zobrazování</li> <li>- optické zobrazení oka</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;</li> <li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;</li> <li>- jádro atomu</li> <li>- vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;</li> <li>- popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru;</li> <li>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</li> </ul>	<b>Fyzika atomu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektromagnetické záření</li> <li>- elektronový obal atomu</li> <li>- jaderná elektrárna</li> <li>- jaderná energie a její využití</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu, popíše objekty ve sluneční soustavě;</li> <li>- zná příklady základních typů hvězd;</li> </ul>	<b>Vesmír - sluneční soustava</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hvězdy a galaxie</li> </ul>



## 5.5 Chemie

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Chemie
Celkový počet hodin:	32 hodin
Rozvržení do ročníků:	I. r 32 hodin
Platnost od:	1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Předmět chemie navazuje na znalosti žáků ze základní školy, dále je rozšiřuje, systemizuje a třídí. Předmět poskytuje žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formuje jejich logické myšlení a rozvíjí vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělání.

Cílem vzdělávání v předmětu chemie v celkové koncepci výuky je prohloubit poznatky o chemických zákonitostech a principech a zároveň je co nejvíce přiblížit k praktickým dovednostem, které s touto problematikou souvisejí v praxi.

Výuka přírodních věd obecně přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě.

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

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko;
- porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;
- popsat stavbu atomu, vznik chemické vazby;
- znát názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;
- popsat charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;
- popsat základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;
- vyjádřit složení roztoku a připravit roztok požadovaného složení;
- vysvětlit podstatu chemických reakcí a zapsat jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;
- provádět jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi;
- vysvětlit vlastnosti anorganických látek;
- tvořit chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;
- charakterizovat vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotit jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudit je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;
- charakterizovat základní skupinu uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvořit jednoduché chemické vzorce a názvy;
- uvádět významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotit jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudit je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;
- charakterizovat biogenní prvky a jejich sloučeniny;
- charakterizovat nejdůležitější přírodní látky;
- popsat vybrané biochemické děje.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Přínosem tohoto předmětu je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi. Formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělání.

V rámci předmětu chemie se rozvíjí a prohlubují zejména kompetence:

- správně používat chemické terminologie, názvů a vzorců;
- klasifikovat chemické látky a chemické děje podle jejich obecných a specifických znaků;
- chápat vztahy mezi strukturou a vlastnostmi látek;
- aplikovat získané poznatky při řešení chemických úloh a problémů a při řešení životních situací;
- poznat příčiny a následky svého konání;
- zdůvodnit význam nových chemických poznatků pro společnost (nové materiály, výrobní postupy...);

- používat informační a komunikační technologie pro získávání informací a jejich následné zpracování.

#### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata, zejména téma Občan v demokratické společnosti (žáci získávají sebeodpovědnost a schopnost morálního úsudku, dovedou jednat s lidmi, diskutovat) a Člověk a životní prostředí (žáci samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávají informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, chápou souvislost mezi různými jevy v prostředí s lidskými aktivitami). V oblasti Člověk a svět práce žáci získávají dovednosti, které jim pomohou v orientaci na trhu práce, uvědomí si význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. Oblast Informačních a komunikačních technologií je začleňována jejich zapojením do výuky, používáním internetu, DVD. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni formulovat své názory, ale i respektovat názory odlišné. Jedním z důležitých cílů je i to, aby pochopili, že jsou součástí životního prostředí a že se na jeho ochraně mohou podílet.

#### Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy k předmětům biologie a ekologie, fyzika, informační a komunikační technologie i odborným předmětům (chemické vlastnosti materiálů).

#### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

#### Hodnocení výsledků vzdělání:

Žáci jsou hodnoceni formou ústního zkoušení, písemného zkoušení, hodnocení referátu, případně samostatného projektu. Jejich hodnocení bude podporovat aktivní přístup k učivu a bude je motivovat k aplikaci získaných vědomostí. V hodnocení se sleduje aplikace znalostí, samostatnost při práci, schopnost práce v týmu, tvořivý přístup k úkolům, komunikační dovednosti, řešení problémů.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence žáka</b>	<b>Obsah vzdělávání</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí základnímu rozdělení chemie a chemické výroby</li> <li>- porovná fyzikální a chemické vlastnosti látek</li> <li>- rozliší prvky, sloučeniny, látky chemicky čisté a směsi</li> <li>- popíše stavbu atomu.</li> <li>- popíše vznik chemické vazby</li> <li>- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</li> <li>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků</li> <li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsi a jejich využití v praxi</li> <li>- popíše částicové složení látek</li> <li>- zdůvodní stavbu periodické tabulky a rozčlenění na periody</li> <li>- vyjádří a vypočítá složení roztoků a zná přípravu roztoku požadovaného složení</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci rovnicí</li> <li>- provádí vyčíslení chemických rovnic pomocí stechiometrických koeficientů a použije tyto znalosti pro další výpočty</li> <li>- používá a pracuje s chemickými tabulkami</li> </ul>	<p><b>Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky a jejich vlastnosti</li> <li>- částicové složení látek, atom, molekula</li> <li>- chemická vazba</li> <li>- chemické prvky, sloučeniny</li> <li>- chemická symbolika</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- směsi a roztoky</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>- chemické výpočty</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává a charakterizuje skupiny anorganických látek, vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>- charakterizuje vybrané významné anorganické sloučeniny z hlediska využití v odborné praxi, v běžném životě a možnosti poškození životního prostředí odpadními chemickými látkami při výrobě</li> </ul>	<p><b>Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky, oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí principy a význam zpracování ropy, zemního plynu a černého uhlí jako surovin pro chemický průmysl</li> <li>- charakterizuje skupiny uhlovodíků, deriváty uhlovodíků, tvoří chemické vzorce a názvy</li> <li>- zhodnotí významné zástupce organických sloučenin z hlediska jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, ale také z hlediska jejich vlivu na zdraví a životní prostředí</li> <li>- porozumí souvislostem o uhlovodících a automobilismu</li> </ul>	<p><b>Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>- základ názvosloví organických sloučenin</li> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li> <li>- charakterizuje základní cukry, tuky, bílkoviny a chápe jejich význam v živých organismech</li> <li>- rozlišuje základní vitamíny a chápe důležitost v živých organismech</li> <li>- posuzuje průběh chemických reakcí a tvorby látek v živých organismech</li> <li>- popíše vybrané biochemické děje</li> </ul>	<p><b>Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické složení živých organismů</li> <li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>- biochemické děje</li> </ul>

## 5.6 Biologie a ekologie

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Biologie a ekologie
Celkový počet hodin:	32 hodin
Rozvržení do ročníků:	II. r 32 hod
Platnost od:	1.9.2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Výuka předmětu biologie a ekologie je koncipována tak, aby žáky vedla k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení vztahů v přírodě a podněcovala jejich zájem o přírodu a dění v ní. Důraz je kladen na poznávání základních přírodovědných poznatků a na jejich uplatnění v praktickém životě. Žák se naučí logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy, klade si otázky o okolním světě a vyhledává na ně odpovědi. Je seznámen s postavením člověka v přírodě a jeho vlivem na udržování přírodní homeostázy. Výukou přírodovědných věd si žák utváří kladný vztah k vlastnímu životu a životu ostatních lidí, ale také k životnímu prostředí, bez kterého by nebyl možný život na této planetě. Výuka předmětu úzce souvisí s dalšími přírodovědnými předměty.

Důležitým cílem předmětu je vybavit žáky teoretickými a praktickými dovednostmi v oblasti ekologie a ochrany životního prostředí. Žáci porozumí základním ekologickým pojmům a pochopí důležitost vzájemných vztahů mezi člověkem a přírodou. Dokážou se orientovat v důsledcích činnosti člověka na životní prostředí. Uvědomují si vyčerpatelnost různých zdrojů energie a surovin a s tím související zacházení s odpady. Cílem je, aby žák získal motivaci k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě, naučil se pozitivnímu postoji k přírodě i celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Žáci znají základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí a dokážou vysvětlit udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí.

#### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli

- využívat ekologických poznatků a dovedností v praktickém životě;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit ekologické problémy běžného života;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko;
- využívat získané informace k diskusi o ekologických problémech, hledat nová konstruktivní řešení ekologických problémů;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na životní prostředí;
- zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět poskytuje žákům soubor poznatků z oblasti biologie a ekologie, znalosti z tohoto předmětu pomáhají motivovat k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě, odborné pracovní činnosti, rozvíjí pozitivní postoj k přírodě, formují logické myšlení a rozvíjí vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělání, motivuje k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

V rámci předmětu biologie a ekologie se rozvíjí a prohlubují zejména kompetence:

- esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojit si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- pochopit postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozumět souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovat principy udržitelného rozvoje;
- získat přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávat okolní prostředí, získávat informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.

### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata, zejména téma Občan v demokratické společnosti (žáci získávají sebeodpovědnost a schopnost morálního úsudku, dovedou jednat s lidmi, diskutovat) a Člověk a životní prostředí (žáci samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávají informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, chápou souvislost mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami). V oblasti Člověk a svět práce žáci získávají dovednosti, které jim pomohou v orientaci na trhu práce, uvědomí si význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. Oblast Informačních a komunikačních technologií je začleňována jejich zapojením do výuky, používáním internetu, DVD. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni formulovat své názory, ale i respektovat názory odlišné. Jedním z důležitých cílů je i to, aby pochopili, že jsou součástí životního prostředí a že se na jeho ochraně mohou podílet.

### Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy k předmětům chemie, fyzika, informační a komunikační technologie i odborným předmětům.

### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti. Ve výuce jsou využívány metody a formy práce, které zajišťují mezipředmětové propojení.

Významnou metodou jsou exkurze do přírody v okolí Chomutova, kde se žáci naučí poznatkům o ohrožených druzích rostlin a rekultivaci devastované krajiny po těžebním procesu

### Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni formou ústního zkoušení, písemného zkoušení, hodnocení referátu, případně samostatného projektu. Jejich hodnocení bude podporovat aktivní přístup k učivu a bude je motivovat k aplikaci získaných vědomostí. V hodnocení se sleduje aplikace znalostí, samostatnost při práci, schopnost práce v týmu, tvořivý přístup k úkolům, komunikační dovednosti, řešení problémů.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence žáka</b>	<b>Obsah vzdělávání</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní ekologické principy</li> <li>- charakterizuje biotické a abiotické podmínky života</li> <li>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy</li> <li>- uvede příklady potravních řetězců</li> </ul>	<b>Základy ekologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ekologické pojmy</li> <li>- vývoj ekologie</li> <li>- jedinec, druh, populace</li> <li>- společenstvo</li> <li>- ekosystémy</li> <li>- výživa, potravní řetězec</li> <li>podmínky života v přírodě</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li> <li>- hodnotí vliv činnosti člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li> <li>- charakterizuje vliv životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> </ul>	<b>Základy biologie, člověk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vývoj člověka a růst lidské populace</li> <li>- vliv člověka na životní prostředí</li> <li>- vliv prostředí na člověka</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje složky životního prostředí</li> <li>- zná složení atmosféry, vysvětlí skleníkový jev a jeho příčiny</li> <li>- zná příčiny a problémy globálního oteplování</li> <li>- charakterizuje koloběh vody v přírodě,</li> <li>- chápe souvislosti spotřeby a znečištění vody se způsobem života moderní společnosti</li> <li>- popíše význam půdy a způsoby její degradace</li> <li>- chápe důležitost ochrany půdy</li> <li>- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, vodě, půdě</li> <li>- hodnotí vliv různých činností člověka na složky životního prostředí</li> </ul>	<b>Složky životního prostředí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- atmosféra, skleníkový efekt</li> <li>- koloběh vody v přírodě</li> <li>- spotřeba, znečištění vody</li> <li>- odpadní vody</li> <li>- složení a význam půdy</li> <li>- degradace půdy, ochrana půdy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti</li> <li>- posoudí vliv jejich využívání na životní prostředí</li> <li>- popíše způsob nakládání s odpady</li> <li>- charakterizuje globální problémy na Zemi</li> </ul>	<b>Energie, suroviny, odpady</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdroje surovin</li> <li>- obnovitelné zdroje energie</li> <li>- neobnovitelné zdroje energie</li> <li>- odpady, druhy odpadů</li> <li>- odpadové hospodářství</li> <li>- skládky odpadů</li> <li>- zneškodňování a snižování odpadů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady chráněných území v ČR a regionu</li> <li>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody</li> </ul>	<b>Ochrana přírody a krajiny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana krajiny</li> <li>- ochrana území</li> <li>- mezinárodní ochrana prostředí</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí udržitelný rozvoj</li> <li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li> <li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul>	<b>Udržitelný rozvoj společnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- změna životního stylu</li> <li>- využívání přírodních zdrojů</li> </ul>

## 5.7 Matematika

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik		
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma		
Předmět:	Matematika		
Celkový počet hodin:	160 hodin		
Rozvržení do ročníků:	I. r 64 hod	II. r 64 hod	III. r 32 hod
Platnost od:	1. 9. 2021		

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Cílem výuky je výchova a vzdělávání přemýšlivého člověka, který používá matematiku v různých životních situacích – v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, volném čase a podobně.

Cílem je zprostředkovat žákům poznatky ze školské matematiky v rozsahu nutném pro jejich všeobecný rozhled a odbornou řemeslnou zdatnost, zopakovat a prohloubit učivo ZŠ, odstraňovat nedostatky ve vzdělanosti matematiky ze ZŠ, vyrovnávat rozdíly v úrovni matematické vzdělanosti mezi žáky přicházejícími z různých základních škol:

- zprostředkovat žákům matematické poznatky, které jsou potřebné v odborném a dalším vzdělávání i v praktickém životě,
- rozvíjet numerické dovednosti a návyky v návaznosti na základní školu,
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy,
- efektivně numericky počítat, používat a převádět běžně používané jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny pod.),
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě,
- vyhodnotit informace získané z různých zdrojů reálných situací – grafů, diagramů a tabulek,
- správně se matematicky vyjadřovat,
- zkoumat a řešit problémy,
- podílet se na rozvoji logického myšlení,
- přispívat k formování žádoucích rysů osobnosti žáků, jako je vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Výuka směřuje k vytváření pozitivního postoje žáka k matematickému vzdělávání, k motivaci k celoživotnímu vzdělávání a k důvěře ve vlastní schopnosti.

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

- provádět základní numerické operace bez použití kalkulatoru;
- pracovat se zlomky a desetinnými čísly;
- řešit úlohy procentového počtu, úměry, úlohy na trojčlenku;
- řešit jednoduché úlohy na mocniny a odmocniny;
- pracovat s jednoduchými algebraickými výrazy a jejich úpravami;
- řešit lineární rovnice a jednoduché slovní úlohy;
- pracovat s kapesním kalkulatorem, řešit kalkulatorem i složitější numerické výpočty;
- řešit jednoduché kvadratické rovnice;
- řešit pravoúhlý trojúhelník na základě definic goniometrických funkcí obecného úhlu (včetně použití kapesního kalkulatoru);
- ovládat výpočty obsahů a obvodů základních geometrických útvarů;
- ovládat výpočty objemů a povrchů základních geometrických těles;
- základní pojmy z teorie funkcí.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět matematika je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být student vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními všeobecnými a odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

Předmět rozvíjí logické myšlení žáků, podporuje vlastnosti jako systematičnost, přesnost, schopnost řešit jednoduché problémy, rozvíjí prostorovou představivost a schopnost reálně odhadnout výsledek.

V rámci předmětu matematika se rozvíjí a prohlubují zejména kompetence:

**Kompetence k učení:**

- bere proces učení jako základní prostředek pro dosažení cílů podmiňujících jeho seberealizaci, používá různé techniky učení a sám si vytváří vlastní studijní systémy,
- využívá různé zdroje informací a logicky s nimi pracuje; výrazným zdrojem poznání pro něho jsou variabilní reálné situace v oblasti pracovní, v osobním životě, ale i v životě společnosti.

**Kompetence k řešení problémů:**

- pojmenuje problémy v různých pracovních i životních situacích a správně diagnostikuje jejich podstatu,
- navrhuje a realizuje logické matematické varianty řešení těchto problémů.

**Komunikativní kompetence:**

- vhodně se prezentuje, argumentuje, obhajuje svá stanoviska,
- vyjadřuje se adekvátně komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, klade otázky, formuluje odpovědi,
- správně se matematicky vyjadřuje, používá správnou terminologii a symboliku,
- v ústním i písemném projevu respektuje zásady kultury projevu i chování,
- efektivně pracuje s informacemi.

**Personální kompetence:**

- efektivně se vzdělává, přijímá nové poznatky, využívá samostudia v oblasti svého působení,
- využívá všech informačních zdrojů při rozvoji svých vědomostí a dovedností,
- stanovuje si samostatně reálné cíle a priority svých osobních schopností a své pracovní i zájmové orientace,
- efektivně využívá k vlastnímu rozvoji všechny podněty, uplatňuje aktivní přístup k podnětům okolí, přijímá podněty spolupracovníků, zákazníků i jiných lidí, analyzuje je a adekvátně na ně reaguje.

**Sociální kompetence:**

- pracuje v týmu, aktivně jej spoluvytváří a orientuje k řešení zadaných úkolů,
- buduje atmosféru založenou na vzájemné otevřené komunikaci s cílem předcházet možným konfliktním situacím,
- předkládá a jasně formuluje vlastní podněty a návrhy, nezaujatě zvažuje podněty a návrhy druhých, při řešení úkolů uplatňuje různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- přesvědčuje druhé vhodnou argumentací pro správné postupy, získává je ke společnému řešení.

**Začleňování průřezových témat**

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata, zejména téma Občan v demokratické společnosti (žáci získávají sebeodpovědnost a schopnost morálního úsudku, dovedou jednat s lidmi, diskutovat) a Člověk a životní prostředí (žáci samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávají informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, chápou souvislost mezi různými jevy v prostředí s lidskými aktivitami).

V oblasti Člověk a svět práce žáci získávají dovednosti, které jim pomohou v orientaci na trhu práce, uvědomí si význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Oblast Informačních a komunikačních technologií je začleňována jejich zapojením do výuky, používáním internetu, DVD. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni formulovat své názory, ale i respektovat názory odlišné. Jedním z důležitých cílů je i to, aby pochopili, že jsou součástí životního prostředí a že se na jeho ochraně mohou podílet.

**Realizace mezipředmětových vztahů**

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy k předmětům fyzika (výpočty), ekonomika (ekonomické výpočty a rozpočtování, kalkulace ceny), informační a komunikační technologie i odborným předmětům.

**Metody výuky**

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty, Matematické, fyzikální a chemické tabulky, pracovní sešity, kalkulačky a rýsovací potřeby. Při výkladu bude dbáno na názornost a budou tedy používány vhodné modely a názorné pomůcky

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.



Využívány budou různé metody práce – frontální výklad, heuristický rozhovor, samostatná práce, skupinové vyučování. Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

#### Hodnocení výsledků vzdělávání

Vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením, to bude převažovat. Po každém tematickém celku budou žákovy vědomosti prověřeny menší písemnou prací, jednou za pololetí žák vypracuje složitější písemnou práci. Při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, zohledněna bude žákova snaha a aktivita v hodinách.

### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

#### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence žáka</b>	<b>Obsah vzdělávání</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- bez použití kalkulátoru provádí aritmetické operace v množině reálných čísel</li> <li>- ovládá práci s kalkulátorem</li> </ul>	<b>Opakování učiva základní školy</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje číselné obory <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math>, <math>R</math></li> <li>- graficky znázorní schéma množiny reálných čísel</li> <li>- chápe význam podmnožiny</li> <li>- vysvětlí pojmy sudé a liché přirozené číslo</li> <li>- provádí operace s racionálními čísly</li> <li>- určí řád čísla</li> <li>- zaokrouhlí desetinné číslo</li> <li>- používá pravidla pro počítání se znaménky</li> <li>- používá znaky dělitelnosti přirozených čísel</li> <li>- najde největšího společného dělitele a nejmenší společný násobek čísel</li> <li>- provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly</li> <li>- sečte a odečte zlomky převodem na společného jmenovatele</li> <li>- krátí, rozšiřuje, násobí a dělí zlomky</li> <li>- ovládá výpočet počtu procent přes 1%</li> <li>- rozdělí číslo v daném poměru</li> <li>- rozliší přímou a nepřímou úměrnost</li> <li>- řeší slovní úlohy na přímou a nepřímou úměrnost</li> <li>- používá trojčlenku pro řešení slovních úloh</li> <li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly a číselnými množinami</li> <li>- orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<b>Číselné obory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zlomky</li> <li>- desetinná čísla</li> <li>- číselné množiny</li> <li>- procenta</li> <li>- poměr</li> <li>- trojčlenka</li> </ul> <b>Základy finanční matematiky</b> Slovní úlohy
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí operace s mocninami s přirozeným i celým exponentem</li> <li>- popíše zápis výrazu s odmocninou, je schopen je upravovat</li> <li>- ovládá částečné odmocňování</li> <li>- vypočítá mocninu a odmocninu pomocí kalkulátoru</li> <li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy a výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</li> </ul>	<b>Mocniny a odmocniny</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá základní geometrické pojmy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka</li> <li>- rozlišuje typy trojúhelníků, popíše jejich vlastnosti</li> <li>- sestrojí trojúhelník podle zadání</li> <li>- užívá pojmy úhel a jeho velikost, sestrojí úhel</li> <li>- převede stupně na minuty a vteřiny a naopak</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru, změní velikost úsečky v daném poměru</li> <li>- charakterizuje shodná a podobná zobrazení, užívá je v praktických úlohách</li> <li>- používá Pythagorovu větu v početních i geometrických úlohách</li> <li>- definuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku</li> <li>- vypočítá hodnoty goniometrických funkcí pomocí kalkulatoru</li> <li>- používá goniometrické funkce v úlohách o trojúhelnících</li> <li>- určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků</li> <li>- ovládá výpočty obvodů a obsahů mnohoúhelníků a kruhu</li> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní planimetrické pojmy</li> <li>- shodnost a podobnost</li> <li>- kružnice, kruh, rovinné obrazce, mnohoúhelníky, složené obrazce</li> <li>- goniometrie a trigonometrie</li> <li>- goniometrické funkce</li> <li>- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>
---	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše matematický výraz</li> <li>- vypočte hodnotu výrazu</li> <li>- vysvětlí význam definičního oboru výrazu</li> <li>- provádí početní operace s výrazy</li> <li>- ovládá rozklady výrazů na součin</li> <li>- používá základní algebraické vzorce, ovládá vytýkání</li> <li>- krátí a rozšiřuje lomené výrazy</li> <li>- určuje podmínky, za kterých má výraz smysl</li> <li>- provádí početní operace s lomenými výrazy</li> <li>- modeluje reálné situace užitím výrazů, zejména v oblasti oboru vzdělávání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- operace s výrazy</li> <li>- vzorce pro druhou mocninu</li> <li>- mnohočleny</li> <li>- lomené výrazy</li> <li>- hodnota výrazu</li> <li>- definiční obor lomeného výrazu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší lineární rovnice a nerovnice</li> <li>- provádí zkoušku</li> <li>- u nerovnic používá zápis výsledku pomocí intervalu a zakreslí výsledek na číselné ose</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Lineární rovnice a nerovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustavy lineárních rovnic a nerovnic</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří neznámou z matematického vzorce</li> <li>- vyjádří neznámou z fyzikálního vzorce</li> </ul>	<p><b>Vyjádření neznámé ze vzorce</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché slovní úlohy na lineární rovnice</li> </ul>	<p><b>Slovní úlohy na lineární rovnice</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší kvadratické rovnice</li> <li>- určí diskriminant</li> <li>- podle diskriminantu určí počet kořenů kvadratické rovnice</li> </ul>	<p><b>Kvadratické rovnice</b></p>

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá základní pojmy geometrie v prostoru – bod, přímka, rovina</li> <li>- určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin</li> <li>- klasifikuje a znázorní základní prostorová tělesa (hranoly, jehlan, kužel, rotační válec, koule a její části)</li> <li>- vypočítá objem a povrch tělesa užitím funkčních vztahů, trigonometrie a planimetrie</li> <li>- převádí jednotky objemu a povrchu</li> <li>- řeší slovní úlohy na objemy a povrchy těles</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová výseč, kulová vrstva</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočty objemů a povrchů těles</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše lineární funkci, přímou úměrnost, nepřímou úměrnost, kvadratickou funkci, načrtně jejich graf</li> <li>- sestaví tabulku funkčních hodnot</li> <li>- určí definiční obor funkce</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Funkce, základní úlohy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy, funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce</li> <li>- druhy funkcí</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užije s porozuměním pojmy: náhodný pokus, náhodný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých příkladech</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Pravděpodobnost v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- náhodný pokus</li> <li>- náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr</li> <li>- vyhledává, vyhodnocuje a zpracuje data</li> <li>- interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách</li> <li>- určí četnost znaku a aritmetický průměr</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Práce s daty v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statistický soubor a jeho charakteristika</li> <li>- četnost a relativní četnost znaku</li> <li>- aritmetický průměr</li> <li>- statistická data v grafech a tabulkách</li> </ul>

## 5.8 Umění a literatura

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Umění a literatura
Celkový počet hodin:	64 hodin
Rozvržení do ročníků:	II. r 32 hod III. r 32 hod
Platnost od:	1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Obecným cílem estetického vzdělání je utváření kladného vztahu žáků k materiálním a duchovním hodnotám, naučit žáka snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně.

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

- uplatňovat ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápat umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- správně formulovat a vyjadřovat své názory;
- přistupovat s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- získat přehled o kulturním dění;
- uvědomovat si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět umění a literatura je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být žák vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními všeobecnými a odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

Estetické vzdělávání rozvíjí či prohlubuje:

- vědomosti z oblasti všech druhů umění;
- lepší orientaci v textech a získávání informací;
- celkovou funkční gramotnost;
- kritické myšlení;
- komunikační dovednosti, včetně dovednosti diskutovat a argumentovat;
- kreativitu a estetické cítění;
- schopnost získávat informace o aktuálním kulturním dění.

#### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata, zejména téma Občan v demokratické společnosti (práce s texty, dokumentární filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, přehled o vývoji kultury české i evropské, jejíž jsme součástí) a Člověk a životní prostředí (aktivity spojené s ochranou přírody, s globálními problémy). V oblasti Člověk a svět práce žáci získávají dovednosti, které jim pomohou na trhu práce. Oblast Informačních a komunikačních technologií je začleňována jejich zapojením do výuky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli demokratickým principům a humanistickým myšlenkám, které se odrážejí v dílech českých a světových autorů.

#### Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy ke všem humanitním předmětům, zejména český jazyk a základy společenských věd.

#### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

#### Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni na základě jejich hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při práci s textem, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

Hodnocení bude probíhat formou ústního zkoušení, písemných prací, samostatných souborných prací, skupinových souborných prací.

#### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

##### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence žáka</b>	<b>Obsah vzdělávání</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná rozdíly mezi jednotlivými uměními, rozumí odborným pojmům, zná vědy, které napomáhají při studiu umění</li> <li>- zná jednotlivé literární žánry a rozdíly mezi nimi, jednotlivá do daných žánrů zařadí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy umění a pojmy s nimi spojené</li> <li>- literární pojmy a žánry</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v kulturním a historickém vývoji starověkých zemí, pozná nejstarší písma na světě, chápe, že antika tvoří základ evropské vzdělanosti</li> <li>- orientuje se ve středověkém umění, chápe zásadní vliv křesťanství na evropskou kulturu, má přehled o základním textu křesťanství – Bibli</li> <li>- zná architektonické památky středověké Prahy, vyhledá je</li> <li>- chápe zásadní dopad učení Jana Husa na dění v českých zemích, rozumí zásadním myšlenkám jeho učení, zná jeho vliv na český pravopis</li> <li>- chápe příčiny husitských válek a následné rozdělení věřících v českých zemích, zná procesy, ke kterým v literatuře došlo</li> <li>- orientuje se v kulturním a historickém vývoji v evropských zemích, charakterizuje hlavní rysy jednotlivých uměleckých směrů a specifické rysy českého umění, chápe širší historické souvislosti zná největší renesanční osobnosti</li> <li>- shrne nejdůležitější myšlenky J.A. Komenského</li> <li>- chápe význam národního obrození</li> <li>- zná základní rysy romantismu a realismu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ústní slovesnost, mýtus, mytologie</li> <li>- Bible, vliv židovské kultury</li> <li>- vliv řecké kultury na evropskou vzdělanost</li> <li>- středověké umění</li> <li>- období reformace</li> <li>- renesanční umění</li> <li>- J. A. Komenský</li> <li>- národní obrození</li> <li>- romantismus</li> <li>- realismus</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí význam jednotlivého autora i díla pro dobu, v níž tvořil</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace literárních textů</li> </ul>

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v historických událostech 20. století a chápe jejich dopad na vědu, umění a literaturu, rozumí termínům z politologie</li> <li>- vysvětlí vliv 1. světové války, charakterizuje období první republiky a srovnat ho se situací za okupace</li> <li>- chápe postavení Židů za války</li> <li>- chápe dopad poválečných politických událostí na kulturu a literaturu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odraz 1. světové války v literatuře a umění</li> <li>- osobnosti mezi dvěma válkami</li> <li>- situace v českém umění v době okupace</li> <li>- holocaust</li> <li>- osobnosti české a světové poválečné literatury</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v moderních literárních žánrech a zná zásadní autory těchto žánrů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moderní žánry v literatuře (sci-fi, fantasy, antiutopie, literatura hororová, detektivní a dobrodružná)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí význam jednotlivého autora i díla pro dobu, v níž tvořil</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace literárních textů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturní instituce v ČR a regionu</li> <li>- kultura národností na našem území</li> <li>- společenská kultura, společenská výchova</li> <li>- ochrana využívání kulturních hodnot</li> <li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl</li> </ul>

## 5.9 Tělesná výchova

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik		
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma		
Předmět:	Tělesná výchova		
Celkový počet hodin:	96 hodin		
Rozvržení do ročníků:	I. r 32 hod	II. r 32 hod	III. r 32 hod
Platnost od:	1. 9. 2021		

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Vyučovací předmět tělesná výchova vychází ze vzdělávací oblasti Vzdělání pro zdraví, které si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o vlastní zdraví a bezpečnost, a tak rozvíjet a podporovat jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Tělesná výchova vede žáky k pohybovým aktivitám, pozitivním emocím, překonávání negativních emocí a stavů, poznávání potřeb svého těla a dodržování hygieny. Vede žáky k pozitivní prezentaci a reprezentaci svojí osoby a svojí školy na veřejnosti. Rozvíjí u žáků schopnost zastávat v týmu různé role a podporuje vzájemnou pomoc žáků. Učí žáky uvědomit si význam sociálních vztahů a rolí ve sportu a umět je využít pro hodnotné pohybové vyžití i přátelské vzájemné vztahy.

Tělesná výchova se vyučuje jako povinný předmět v dotaci 2 hodiny týdně v době teoretické výuky (tzn. 2 hodiny týdně jednou za čtrnáct dní). Výuka je organizována především na sportovištích školy, případně jsou využívána i jiná sportoviště, například plavecký bazén.

Hlavním cílem vyučovacího předmětu je komplexní vzdělávání žáků v problematice aktivního pohybu jako významného činitele působící na zdravotní stav a harmonický rozvoj žáka. Vede žáky k poznávání vlastních pohybových možností a zájmů, současně i k poznání účinků konkrétních pohybových činností na tělesnou zdatnost, duševní a sociální pohodu. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění osvojených pohybových dovedností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu.

Žáci se dostávají do různých sociálních rolí, které vyžadují spolupráci, tvořivost, překonávání zábran, objektivnost, rychlé rozhodování, organizační schopnosti i značnou míru odpovědnosti za zdraví své i svých spolužáků. Tělesná výchova umožňuje žákům poznat vlastní pohybové možnosti a přednosti i zdravotní a pohybová omezení, rozumět jim, respektovat je u sebe i jiných a aktivně je celoživotně využívat nebo cíleně ovlivňovat.

Jde o cílený rozvoj pohybových schopností žáků, výuku širokého spektra pohybových dovedností, předávání poznatků o tělocvičných aktivitách a snahu o jejich začlenění do každodenního života žáků.

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

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

### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Výuka tělesné výchovy společně s ostatními předměty přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáka:

#### Kompetence k učení

- vedeme žáky k zodpovědnosti za jejich zdraví jako nejdůležitější životní hodnoty,
- podporujeme různé přijatelné způsoby dosažení cíle,
- učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti a dovednosti,
- vedeme žáky k osvojení pohybových dovedností (kultuře pohybu) a optimálnímu rozvoji zdravotně orientované zdatnosti,
- uplatňujeme individuální přístup k žákovi, výsledky posuzujeme vždy z pohledu „přidané hodnoty“,
- při hodnocení používáme ve zřetelné převaze prvky pozitivní motivace.

#### Kompetence k řešení problémů

- podporujeme týmovou spolupráci při řešení problémů,
- podporujeme žáky v tom, aby pozitivně prožívali osvojené pohybové činnosti a využívali je jako prostředku k překonávání aktuálních negativních tělesných či duševních stavů.

#### Komunikativní kompetence

- klademe důraz na „kulturní úroveň“ komunikace,
- netolerujeme agresivní, hrubé, vulgární a nezdvořilé projevy chování žáků, podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky z různých tříd, ročníků,
- vedeme žáky k pozitivní prezentaci a reprezentaci svojí osoby a svojí školy na veřejnosti,
- pracujeme ve dvojicích a týmu, kde je nutné dodržovat stanovená pravidla a čestné jednání v duchu „fair play“,
- při komunikaci s učitelem vedeme ke vnímání a předávání jednoznačných informací, využívání slovních i mimoslovních signálů a sdělení,
- rozvíjíme schopnost domluvy a respektování individuálních odlišností při hledání toho, co lze na sobě i druhých pozitivně hodnotit.

#### Personální a sociální kompetence

- volíme formy práce, které pojímají různorodý kolektiv třídy jako mozaiku vzájemně se doplňujících kvalit, umožňujících vzájemnou inspiraci a učení s cílem dosahování osobního maxima každého člena třídního kolektivu, učíme žáky pracovat v týmech a vnímat vzájemné odlišnosti jako podmínku efektivní spolupráce,
- rozvíjíme schopnost žáků zastávat v týmu různé role, podporujeme vzájemnou pomoc žáků,
- posilujeme týmového ducha i pocit vlastní sebeúcty, což je důležité i pro budoucí společenský a pracovní život,
- učíme žáky tomu, aby si uvědomovali význam sociálních vztahů a rolí ve sportu a v jiných pohybových aktivitách a uměli je využít pro hodnotné pohybové vyžití i přátelské vzájemné vztahy.

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- netolerujeme sociálně patologické projevy chování, důsledně dbáme na dodržování pravidel chování,
- vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví a k ochraně životního prostředí,
- nabízíme žákům vhodné pozitivní aktivity (sportovní, rekreační apod.) jako protipól nežádoucím sociálně patologickým jevům.

#### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- měníme pracovní podmínky, vedeme žáky k adaptaci na nové pracovní podmínky,
- učíme žáky dodržovat organizační, hygienické a bezpečnostní zásady pro provádění zdravotně vhodné a bezpečné sportovní či jiné pohybové činnosti,
- rozvíjíme schopnosti nutné jak pro sportovní, tak pro pracovní výkon (žák se vyrovnává s psychickou a fyzickou zátěží, pozitivně prožívá osvojené pohybové činnosti a využívá je jako prostředku duševní hygieny).

### Začleňování průřezových témat

V předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata. V oblasti Občan v demokratické společnosti. Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení, pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a



soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle fair play. Dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.

V oblasti Člověk a životní prostředí chápe, jak životní prostředí působí na zdraví člověka. Osvojí si zásady zdravého životního stylu a vědomí osobní odpovědnosti za své zdraví.

V oblasti Člověk a svět práce je žák veden k tomu, aby preferoval takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání. Uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život jako motivaci k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Oblast Informačních a komunikačních technologií žák dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Orientuje se v současných informačních a komunikačních technologiích a zvládne jejich využití pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.

#### Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy zejména k předmětům biologie a ekologie (stavba těla), fyzika i k odborným předmětům (získávání fyzické zdatnosti a vytrvalosti).

#### Metody výuky

Výuka je vzhledem k povaze předmětu zaměřena na pohybovou aktivitu žáků, rozvoj jejich vytrvalosti, síly a rychlosti. Nemalá pozornost je však věnována i teoretickému základu pro správné zaměření individuálních tělesných potřeb, dále jsou žáci seznámeni se zásadami chování za mimořádných a v krizových situacích, seznamují se s poskytováním laické první pomoci a provádějí její nácvik.

#### Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni průběžně především z hlediska docházky, aktivity při hodinách, snahy a přístupu k pohybovým činnostem. Je uplatňován individuální přístup k žákovi, výsledky jsou posuzovány z pohledu „přidané hodnoty“. Při hodnocení jsou ve zřetelné převaze používány prvky pozitivní motivace.

Hodnocení pohybových schopností se provádí testy motorické zdatnosti. Hodnocení pohybových dovedností provádí vyučující tělesné výchovy vizuální kontrolou realizace příslušné pohybové dovednosti, u pohybových činností s časovými limity měří učitel či určené žáci dosažené časové hodnoty.

### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

#### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- objasní vliv tělesných cvičení na funkci orgánů a zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- seznamuje se s dovednostmi pro poskytnutí první pomoci při úrazech v podmínkách tělesné výchovy a sportu</li> <li>- zná zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při hodinách tělesné výchovy</li> <li>- zapojuje se do přípravy prostředků k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- procvičuje poskytování dopomoci a záchrany při plánovaných pohybových činnostech</li> <li>- provede kotoul vpřed, kotoul vzad, kotoul do zášvihů, kotoul letmo, výmyk odrazem jednož, roznožku přes nářadí</li> <li>- užívá gymnastické prvky při přípravě krátké sestavy</li> </ul>	<p><b>Zdravý životní styl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitelé ovlivňující zdraví</li> <li>- pohybové aktivity</li> <li>- racionální výživa</li> <li>- turistika a pobyt v přírodě</li> <li>- první pomoc</li> <li>- zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při hodinách tělesné výchovy</li> </ul> <p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie, cvičení na hrazdě</li> <li>- přeskoky</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojuje si přípravu organismu před pohybovou činností (zahřátí, protažení)</li> <li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- procvičuje techniku šlapavého a švihového způsobu běhu</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy běžecké techniky</li> <li>- běh na 60 m, 200 m, 1000 m</li> <li>- technika nízkého startu</li> <li>- technika skoku do dálky</li> </ul>

- osvojuje si techniku nízkého startu (přípravná, střežová poloha, výběh) - procvičuje techniku skoku do dálky (odraz, let doskok)	
- ukáže spodní a vrchní podání - přijme podání - odehraje míč po zemi i vzduchem, vnitřním, přímým, vnějším nártem, vnitřní stranou nohy - zpracuje míč nohou - přihraje a zpracuje míč hlavou - předvede vedení míče se změnou směru	<b>Sportovní hry</b> - volejbal - individuální herní činnosti - fotbal - individuální herní činnosti
- zapojí se do přetahových a přetlakových cvičení	<b>Úpoly</b> - přetahy, přetlaky

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
- procvičuje poskytování první pomoci při úrazech v podmínkách tělesné výchovy a sportu - opakuje a prohlubuje si znalosti o zásadách bezpečnosti a ochrany zdraví při hodinách tělesné výchovy - posoudí biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností - zapojí se do přípravy prostředků k plánovaným pohybovým činnostem - procvičuje poskytování dopomoci a záchrany při plánovaných pohybových činnostech - provede leh vznesmo, stoj na lopatkách, přemet stranou z místa, výmyk odrazem snožmo, skrčku přes nářadí - užívá gymnastické prvky při přípravě krátké sestavy	<b>Zdravý životní styl</b> - první pomoc - zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při hodinách tělesné výchovy - životní prostředí – kompenzace neuropsychické a fyzické zátěže - regenerace - turistika a pobyt v přírodě <b>Gymnastika</b> - akrobacie, cvičení na hrazdě přeskoky
- opakuje a procvičuje přípravu organismu před pohybovou činností (zahřátí, protažení) - rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - opakuje a zdokonaluje techniku šlapavého a švihového způsobu běhu - opakuje a zdokonaluje techniku nízkého startu (přípravná, střežová poloha, výběh) - osvojuje si techniku polovysokého startu (přípravný postoj, výběh) - opakuje a zdokonaluje techniku skoku do dálky - osvojuje si techniku vrhu koulí	<b>Atletika</b> - základy běžecké techniky - běh na 60 m, 200 m, 1000 m - technika nízkého startu - technika polovysokého startu - technika skoku do dálky - technika vrhu koulí
- přihraje spodem a vrchem - nahraje vrchem - ukáže smeč a blok - zapojí se do hry 3:3, 4:4, 5:5, 6:6 - dá časovanou přihrávku - obejde soupeře kličkou - kryje si míč správným pozičním postavením - odebírá míč povolenými způsoby - účastní se průpravných her	<b>Sportovní hry</b> - volejbal - individuální herní činnosti - průpravné hry, vlastní hra - fotbal - individuální herní činnosti útočné a obranné - průpravné hry
- opakuje a zdokonaluje osvojené činnosti (přetahy, přetlaky) - osvojuje si techniku pádů	<b>Úpoly</b> - přetahy, přetlaky, pády

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- procvičuje poskytování první pomoci při úrazech v podmínkách tělesné výchovy a sportu</li> <li>- opakuje a prohlubuje si znalosti o zásadách bezpečnosti a ochrany zdraví při hodinách tělesné výchovy</li> <li>- zapojuje se do přípravy prostředků k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- procvičuje poskytování dopomoci a záchrany při plánovaných pohybových činnostech</li> <li>- provede stoj na hlavě, stoj na rukou, přemet stranou z předskoku, výmyk z visu, svis vznesmo na kruzích, svis střemhlav na kruzích</li> <li>- užívá gymnastické prvky při přípravě krátké sestavy</li> </ul>	<p><b>Zdravý životní styl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- první pomoc</li> <li>- zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při hodinách tělesné výchovy</li> <li>- turistika a pobyt v přírodě</li> </ul> <p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- akrobacie</li> <li>- cvičení na hrazdě</li> <li>- cvičení na kruzích</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakuje a procvičuje přípravu organismu před pohybovou činností (zahřátí, protažení)</li> <li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- opakuje a zdokonaluje techniku šlapavého a švihového způsobu běhu</li> <li>- opakuje a zdokonaluje techniku nízkého startu (přípravná, střehová poloha, výběh)</li> <li>- opakuje a zdokonaluje techniku polovysokého startu (přípravný postoj, výběh)</li> <li>- opakuje a zdokonaluje techniku skoku do dálky</li> <li>- opakuje a zdokonaluje techniku vrhu koulí</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy běžecké techniky</li> <li>- běh na 60 m, 200 m, 1000 m</li> <li>- vytrvalostní běh nad 1500 m</li> <li>- technika nízkého startu</li> <li>- technika polovysokého startu</li> <li>- technika skoku do dálky</li> <li>- technika vrhu koulí</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- předvede obranný postoj a pohyb v obranném postoji</li> <li>- dribluje na místě a v pohybu</li> <li>- kryje protihráče při střelbě</li> <li>- zapojuje se do průpravných her</li> <li>- řeší situace 1:1</li> <li>- střílí z místa po krátkém rozběhu</li> <li>- střílí v pohybu po vedení míče</li> <li>- zapojuje se do průpravných her</li> </ul>	<p><b>Sportovní hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- basketbal</li> <li>- útočné a obranné činnosti jednotlivce</li> <li>- průpravné hry</li> <li>- fotbal</li> <li>- individuální herní činnosti útočné a obranné</li> <li>- průpravné hry</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- opakuje a zdokonaluje osvojené činnosti (přetahy, přetlaky, pády)</li> </ul>	<p><b>Úpoly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přetahy, přetlaky, pády</li> </ul>

## 5.10 Informační a komunikační technologie

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Informační a komunikační technologie
Celkový počet hodin:	96 hodin
Rozvržení do ročníků:	I. r 64 hodin, II. r 32 hodin
Platnost od:	1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Cílem vzdělávání je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalšími běžnými aplikačními programy (včetně specifických programů, používaných v příslušné profesní oblasti).

Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žáci zvládli efektivně pracovat s informacemi při využití moderní techniky a komunikovat pomocí počítačových sítí a internetu. Podstatnou část vzdělávání představuje práce s výpočetní technikou.

Vzdělávání je dále vhodné rozšířit dle aktuálních vzdělávacích potřeb vyplývajících ze změn na trhu práce, vývoje nových informačních a komunikačních technologií a dále specifik oboru, v němž je žák připravován.

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

- používat osobní počítač a jeho periférie, detekovat chyby, vyměňovat spotřební materiál;
- uvědomovat si možnosti a výhody, ale i rizika a omezení spojená s používáním výpočetní techniky;
- aktivně využívat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ztrátou dat;
- spravovat operační systém na úrovni konfigurace – nastavovat uživatelské prostředí;
- orientovat se v systému – struktura adresářů (založení, přejmenování, odstranění) a základní práce se soubory (ukládání, otevírání, vyhledávání, kopírování, přesouvání, přejmenování, odstranění) a dále rozpoznat základní typy souborů (dle přípon);
- sestavovat algoritmy řešení konkrétních úloh – ovládat principy algoritmizace, tzn. rozklad na elementárnější činnosti;
- využívat nápovědu a manuál pro práci se software (OS a aplikační programy) a běžným hardware (monitory, tiskárny);
- používat nové aplikace za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznat a využívat analogii ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací;
- vybírat a používat vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;
- vytvářet, upravovat a uchovávat strukturované textové dokumenty;
- ovládat běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk);
- znát hlavní typy grafických formátů, tvořit a upravovat grafiku na základní úrovni;
- používat běžné základní a aplikační programové vybavení;
- pracovat s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;
- chápat a využívat možnosti práce v síti (včetně rizik s tím spojených);
- samostatně komunikovat elektronickou poštou, zvládat práci s přílohami (zaslání, přijetí, otevření přílohy);
- ovládat výměnu dat a využívat další funkce poštovního klienta (organizování, plánování,...);
- volit vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací;
- získávat a využívat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet;
- orientovat se v získaných informacích, tzn. třídít je, analyzovat, vyhodnocovat a dále je zpracovávat
- zaznamenat a uchovat textové, grafické i numerické informace tak, aby bylo možné jejich rychlé vyhledání a využití;
- uvědomovat si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému;
- správně interpretovat získané informace a výsledky jejich zpracování prezentovat vhodným způsobem s ohledem na další uživatele;
- rozumět a orientovat se v graficky ztvárněných informacích (schémata, grafy,...).

Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět Informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky ICT a efektivně je využívali jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě.

Žáci si v rámci předmětu Informační a komunikační technologie upevní představu o výpočetní technice jako takové, naučí se pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí internetu, ale i pracovat s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Úkolem prvního ročníku je také sjednotit rozdílnou počáteční úroveň znalostí a dovedností žáků ze základní školy.

Konečným přínosem vzdělávání v předmětu Informační a komunikační technologie je, aby se technické prostředky ICT staly běžnou součástí soukromého i profesního života.

Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata, zejména téma Občan v demokratické společnosti a Člověk a životní prostředí (aktivity spojené s ochranou přírody, s globálními problémy). V oblasti Člověk a svět práce žáci získávají dovednosti, které jim pomohou v orientaci na trhu práce.

Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy zejména k předmětům matematika (výpočty v tabulkovém editoru, editoru rovnic), český jazyk (využití funkcí textového editoru) a k odborným předmětům.

Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků bude kladen důraz na jejich praktické vědomosti a dovednosti. Během studia budou žáci hodnoceni z teoretických vědomostí formou písemných testů a ústního zkoušení, praktické dovednosti a znalosti budou ověřovány formou praktických úloh dle písemného zadání, nebo předlohy. V závěru druhého ročníku žáci vypracují samostatný komplexní žákovský projekt.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si možnosti, výhody, ale i rizika a omezení spojená s používáním VT</li> <li>- popíše a definovat osobní počítač a jednotlivé periferie (HDD, RAM, ROM, klávesnice, myš, monitory a tiskárny)</li> </ul>	<b>Hardware</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní sestava počítače</li> <li>- popis částí PC a jednotlivých periférií</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ztrátou dat</li> <li>- spravuje operační systém na úrovni konfigurace – nastavuje uživatelské prostředí</li> <li>- orientuje se v systému – struktura adresářů (založení, přejmenování, odstranění)</li> <li>- zvládá základní práce se soubory (ukládání, otevírání, vyhledávání, kopírování, přesouvání, přejmenování, odstranění)</li> <li>- rozpoznává základní typy souborů (dle přípon)</li> <li>- sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh – ovládá</li> </ul>	<b>Software</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení (operační systém, aplikační programy)</li> <li>- soubory, adresářová struktura – Průzkumník</li> <li>- příslušenství Windows – Wordpad, malování, kalkulačka, systémové nástroje</li> <li>- zabezpečení dat před zneužitím a ochrana dat před ztrátou, resp. zničením – archivace, komprimace,</li> </ul>

<p>principy algoritmizace, tzn. rozklad na elementárnější činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá nápovědu a manuál pro práci se software (OS a aplikační programy) a běžným hardware (monitory, tiskárny)</li> <li>- používá nové aplikace za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogii ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</li> <li>- aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ztrátou dat</li> <li>- volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací</li> <li>- používá běžné základní a aplikační programové vybavení</li> <li>- dodržuje autorská práva</li> <li>- používá komprimační a antivirový program</li> </ul>	<p>zálohování dat, antivirová ochrana, autorská práva</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (formát stránky, písma a odstavce)</li> <li>- ovládá běžné práce s textovým editorem (edituje text, vkládá a formátuje objekty – obrázky, automatické tvary; vytváří a upravuje tabulky)</li> <li>- ovládá psaní vzorců a kreslení jednoduchých nákresů</li> <li>- připraví a vytiskne dokument</li> </ul>	<p><b>Textový editor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis prostředí textových editorů a jejich nástrojů</li> <li>- editace a formátování textu, práce se styly</li> <li>- vkládání objektů do textu</li> <li>- tvorba a editace tabulky</li> <li>- využití editoru rovnic</li>   <li>- práce se šablonami</li> <li>- úprava vzhledu dokumentu</li> <li>- tisk vytvořených souborů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk)</li> <li>- zpracuje data z tabulek a vytvořit běžné typy grafů, upravovat a editovat grafy</li> </ul>	<p><b>Tabulkový editor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis prostředí tabulkových procesorů</li> <li>- struktura a nástroje tabulkového procesoru</li> <li>- adresace a formátování buněk</li> <li>- výpočty, vzorce a funkce</li> <li>- tvorba grafů</li> <li>- práce s daty (řazení, filtry)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá běžné práce s databázovým editorem (vytváří jednoduché tabulky, formuláře, sestavy a dotazy)</li> <li>- připraví sestavu pro tisk</li> </ul>	<p><b>Databáze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy databázových systémů</li> <li>- databázové prostředky</li> <li>- dotazy – druhy, tvorba</li> <li>- ovládání databáze, vkládání, vyhledávání a rušení dat</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet</li> <li>- zaznamenává a uchovává textové i numerické informace tak, aby bylo možné jejich rychlé vyhledání a využití</li> </ul>	<p><b>Počítačové sítě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy práce v počítačové síti školy</li> <li>- základy práce v síti Internet</li> </ul>

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
- opakování hardware, textového a tabulkového editoru	<b>Opakování učiva 1. ročníku</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe a využívá možnosti práce v síti (včetně rizik s tím spojených)</li> <li>- samostatně komunikuje elektronickou poštou, zvládá práci s přílohami (zaslání, přijetí, otevření přílohy)</li> <li>- orientuje se v získaných informacích, tzn. třídí je, analyzuje, vyhodnocuje a dále je zpracovává</li> <li>- zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace tak, aby bylo možné jejich rychlé vyhledání a využití</li> </ul>	<b>Počítačové sítě - pokračování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- místní LAN, Internet – rozdělení sítí, základní pojmy</li> <li>- komunikace, sdílení a přenos dat</li> <li>- Internet Explorer</li> <li>- elektronická pošta</li> <li>- zpracování informací získaných ze sítě Internet pomocí programů MS Office</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná hlavní typy grafických formátů, tvoří a upravuje grafiku na základní úrovni</li> <li>- vytváří jednoduché nákresy a technické výkresy dle předlohy</li> </ul>	<b>Grafický editor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rastrová a vektorová grafika</li> <li>- formáty grafických souborů a jejich vlastnosti</li> <li>- vytváření jednoduchých nákresů a technických výkresů</li> <li>- použitý grafický editor dle možností školy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří jednoduchou prezentaci dle zadání</li> <li>- vkládá objekty do prezentace a animovat je</li> <li>- řadí jednotlivé snímky a nastaví přechody mezi nimi</li> <li>- u jednotlivých snímků nastaví vhodné časování</li> </ul>	<b>Prezentace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy a pravidla tvorby prezentace</li> <li>- animace, snímky, přechody, časování</li> </ul>

## 5.11 Ekonomika

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Ekonomika
Celkový počet hodin:	64 hodin
Rozvržení do ročníků:	III. r 64 hod
Platnost od:	1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě.

Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovedním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

Ekonomika je předmět, který vede k rozvíjení schopnosti ekonomicky myslet. Obsah učiva vychází z poznatků týkajících se mechanismu tržní ekonomiky. Učí žáky uplatňovat ekonomickou efektivnost při posuzování ekonomických činností, jednat hospodárně a v souladu s etikou podnikání.

V ekonomické oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na množství teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této přípravě slouží vybrané vědomosti a dovednosti, které kultivují ekonomické, sociální a právní vědomí žáků. Odborné znalosti z oblasti ekonomiky umožní žákům efektivní jednání a hospodárné chování. Žáci se učí orientovat se v ekonomických souvislostech a osvojují si ekonomický způsob myšlení. Rozvíjeny jsou zejména kompetence směřované k pracovnímu uplatnění na trhu práce, pracovním a platovým podmínkám v oboru, pravidla samostatného podnikání apod. Informace o principech fungování tržní ekonomiky a národního hospodářství umožňují žákům lepší orientaci v současných ekonomických problémech společnosti.

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

- vymezili podnikání, rozlišili jednotlivé právní formy podnikání a vysvětlili jejich hlavní znaky,
- vytvořili jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet,
- vysvětlili základní povinnosti podnikatele vůči státu,
- stanovili cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlili, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období,
- rozlišili jednotlivé druhy nákladů a výnosů, vypočetili výsledek hospodaření,
- vypočetili čistou mzdu,
- vysvětlili zásady daňové evidence,
- orientovali se v platebním styku, kurzovním lístku,
- vysvětlili pojmy kreditní a debetní karta, jejich výhody a nevýhody,
- vysvětlili způsoby stanovení úrokových sazeb, rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN, vyhledali aktuální výši úrokových sazeb,
- orientovali se v produktech pojištění a vybrali pojištění s ohledem na své potřeby,
- vysvětlili podstatu inflace, její důsledky a na příkladu ukázali, jak se bránit jejím důsledkům,
- charakterizovali druhy úvěrů a jejich zajištění,
- vysvětlili úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství,
- charakterizovali daně a vysvětlili jejich význam pro stát,
- provedli jednoduchý výpočet daní,
- vyhotovili daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob,
- provedli jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění,
- vyhotovili a zkontrolovali daňový doklad.



### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět ekonomika je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být žák vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními všeobecnými a odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

Vzdělávání v předmětu ekonomika rozvíjí zejména:

- odpovědný postoj žáka k profesní budoucnosti, žák si uvědomuje význam celoživotního učení a je schopen přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám,
- porozumění podstatě a principům podnikání, žák má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání,
- získání a zpracování informací z podnikatelské činnosti,
- plánování určité činnosti z hlediska možných nákladů, výnosů, zisků.

Komunikativní kompetence:

Žáci jsou schopni prezentovat své vědomosti, vysvětlovat a obhajovat své názory, srozumitelně formulovat své myšlenky, vhodně používat odbornou terminologii. Svě myšlenky a názory prosazují vhodným způsobem v rámci pracovního kolektivu, diskutují v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování.

Personální a sociální kompetence:

Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti při plnění zadaných úkolů, kritickému posuzování názorů, postojů a jednání, přijímání kritiky, předcházení a řešení konfliktních situací.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou schopni porozumět zadanému úkolu, přesně vystihnout jádro problému, pracovat s různými informačními zdroji, získané informace vyhodnotit, zpracovat, navrhnout a zhodnotit různá řešení problémů, objektivně posoudit dosažený výsledek samostatně i v týmu.

Kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi:

Žáci jsou schopni samostatně používat programové vybavení osobního počítače při získávání informací, komunikaci a prezentaci vlastní práce.

Matematické kompetence:

Žáci jsou schopni aplikovat základní matematické dovednosti při výpočtu ekonomických ukazatelů (míra nezaměstnanosti, inflace, zisk, odpisy, daně, čistá mzda apod.).

Kompetence občanské a kulturní:

Žáci získávají odpovědný přístup k hodnotám vytvořeným přírodou i člověkem, chápou vliv ekonomiky na životní prostředí a životní úroveň, jsou vedeni k hospodárnému využívání výrobních faktorů při produkci statků a služeb.

### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou aktuálně zařazována průřezová témata. V oblasti Občan v demokratické společnosti jsou žáci vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku, aby byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení. Žáci hledají kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a jsou kriticky tolerantní.

V oblasti Člověk a životní prostředí je cílem vést žáky k tomu, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy, aby chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život.

V oblasti Člověk a svět práce je hlavním cílem vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry.

Oblast Informačních a komunikačních technologií je začleňována jejich zapojením do výuky. Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž se učí pracovat s informacemi a komunikačními prostředky, využívanými i v podnikatelské činnosti.

### Realizace mezipředmětových vztahů

Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy zejména k předmětům český jazyk (odborná ekonomická terminologie), matematika (ekonomické výpočty a rozpočty), základy společenských věd (pracovně právní vztahy a personální činnost podniku) a k odborným předmětům (ekonomické chování na pracovišti).

### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

### Hodnocení výsledků žáků:

Ve výuce předmětu jsou využívány metody a formy práce, které umožňují aplikaci učiva při každodenním ekonomickém rozhodování a vedou k pochopení významu a vlivu ekonomiky na sociální situaci každého jedince.

Výuka je vedena formou výkladu a diskuse o daňové soustavě, současných ekonomických problémech ve vybraných tématech s cílem pochopit principy fungování trhu, národního hospodářství, hospodaření firem v závislosti na měnících se politických a ekonomických podmínkách. Ve výuce je využíváno i osobních zkušeností žáků. Žáci jsou vedeni ke sledování změn ve vývoji světové i národní ekonomiky a vyvozování možných důsledků.

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní sešity.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byli schopni samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

Součástí výuky je exkurze na Úřad práce v Chomutově.

### Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni prostřednictvím ústního i písemného projevu, a to jak v průběhu, tak i v závěru každého tematického celku. Zároveň je hodnocena jejich aktivita v hodinách i zájem o danou problematiku prostřednictvím referátu, projektu a aktuality. Žáci jsou také vedeni k objektivnímu sebehodnocení i hodnocení znalostí a schopností svých spolužáků.

Při hodnocení se sleduje odborná správnost, samostatná práce během zkoušení, schopnost uvádět učivo do souvislostí s jinými tématy a správné jazykové vyjadřování.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Obsah vzdělávání</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky</li> <li>- vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>- na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li> <li>- uvede, které jevy mají vliv na cenu zboží</li> <li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>- vypočítá výsledek hospodaření</li> <li>- vypočítá čistou mzdu</li> <li>- vysvětlí zásady daňové evidence</li> </ul>	<p><b>Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích</li> <li>- podnikatelský záměr</li> <li>- zakladatelský rozpočet</li> <li>- povinnosti podnikatele</li> <li>- trh a jeho fungování, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> <li>- náklady, výnosy, zisk/ztráta</li> <li>- mzda časová a úkolová a jejich výpočet</li> <li>- zásady daňové evidence</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platebním styku a směni peníze podle kurzovního lístku</li> <li>- vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty, uvede jejich klady a zápory</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu</li> <li>- zřídí si peněžní účet, provede bezhotovostní platbu, sleduje pohyb peněz na svém účtu</li> <li>- zjistí, které služby poskytuje konkrétní peněžní ústav a na základě zjištěných informací posoudí, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka) nebo nutné a výhodné</li> <li>- vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří</li> <li>- vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti</li> <li>- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</li> <li>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li> </ul>	<p><b>Finanční vzdělávání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojištění, pojistné produkty</li> <li>- inflace</li> <li>- úvěrové produkty</li> <li>- peníze</li> <li>- hotovostní a bezhotovostní platební styk</li> <li>- úroková míra, RPSN</li> <li>- služby peněžních ústavů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</li> <li>- charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát</li> <li>- provede jednoduchý výpočet daní</li> <li>- vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob</li> <li>- provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění</li> <li>- vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění</li> <li>- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</li> </ul>	<p><b>Daně</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- státní rozpočet</li> <li>- daně a daňová soustava</li> <li>- výpočet daní</li> <li>- přiznání k dani</li> <li>- zdravotní pojištění</li> <li>- sociální pojištění</li> <li>- daňové a účetní doklady</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>- vyhledá nabídky zaměstnání</li><li>- kontaktuje případného zaměstnavatele a úřad práce</li><li>- prezentuje své pracovní dovednosti, zkušenosti a kompetence</li><li>- popíše, které náležitosti má obsahovat pracovní smlouva</li><li>- vyhledá poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech</li><li>- zkontroluje si, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám</li><li>- vyhledá pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci</li><li>- vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti</li></ul>	<p><b>Člověk a hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- hledání zaměstnání</li><li>- služby úřadů práce, nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace</li><li>- vznik, změna a ukončení pracovního poměru</li><li>- povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele</li><li>- druhy škod, předcházení škodám</li><li>- odpovědnost za škodu</li><li>- pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</li></ul>
--	---

## 5.12 Stroje a zařízení

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Stroje a zařízení
Celkový počet hodin:	256 hodin
Rozvržení do ročníků:	I. r 64 hod. II. r 64 hod III. r 128 hod.
Platnost od:	1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Obsahem učiva v prvním ročníku bude technická dokumentace, ve druhém ročníku strojnictví, ve třetím ročníku ocelové konstrukce

Technická dokumentace umožňuje žákům rozvíjet prostorovou představivost, logické a tvůrčí technické myšlení, pomáhá k vytváření uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů a rozvíjí estetickou stránku osobnosti žáků. Předmět vede žáky k přesné svědomité a pečlivé práci a k získání vědomostí a dovedností ve čtení, používání a kreslení výkresů, skic, diagramů, tabulek, norem, číselných a slovních informacích a symbolů a těmto rozumět.

Cílem strojnictví je seznámit žáky s technickým zobrazováním součástí, mechanismů i funkčních celků. Dále je naučit se způsoby orientace v odborné literatuře, návodech, normách, tabulkách, manuálech apod. Znalost učiva umožňuje získat konkrétní znalosti o strojních částech, které jim umožní pochopit princip a funkci celých strojů a strojních zařízení

Obsah učiva oblasti ocelových konstrukcí je zaměřen na osvojení teoretických i praktických návyků a dovedností žáka při navrhování, výrobě, manipulaci a montáži konstrukcí.

Žák se naučí technické pojmy a názvosloví používaná v oblasti výroby, kontroly a montáže ocelových konstrukcí, základní normy a pravidla technické disciplíny při dosahování a zvyšování jakosti výroby. Bude znát základní materiály a polotovary pro výrobu OK, účinky technologických a tepelných vlivů na materiál při přípravě a dělení materiálů pro výrobu. Osvojí si základní způsoby měření a kontroly OK při výrobě a montáži, naučí se předcházet deformačním vlivům a eliminovat drobné nepřesnosti výrobků při sesazování dílů při montáži. Získá základní znalosti o působení vnějších i vnitřních vlivů na funkci a životnost OK – zásady při navrhování tvarů a profilů dílů, vlivy stárnutí na životnost OK, povrchové úpravy konstrukcí, nauka o korozi a ochrana proti ní.

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

- ovládat odbornou terminologii typickou pro strojírenství a využívat poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů;
- sestavit základní geometrické konstrukce;
- používat názvy a umístění sdružených průmětů na kreslicí ploše a nakreslit sdružené průměty základních geometrických těles;
- nakreslit sdružené průměty jednoduchých složených těles;
- kreslit přerušeni obrazu a znát zásady pro kreslení řezů a průřezů;
- kótovat délkové rozměry, úhly, poloměry, průměry, kouli, úkosy, kuželovitost, jehlanovitost, zkosení hran a díry;
- správně nakreslit a okótovat složené geometrické těleso hranolovité i rotační;
- porozumět označování drsnosti povrchu i způsobu úpravy povrchu;
- číst jednoduché strojírenské výkresy a správně se v nich orientovat;
- číst výkresy jednoduchých sestav a sestavení;
- odvodit základní funkční souvislosti údajů na výkrese a těmto rozumět;
- číst a pochopit schémata (kinematická, hydraulická, pneumatická, elektrická a potrubí);
- číst montážní a stavební výkresy konstrukcí a výplní otvorů;
- vyhledávat potřebné technické informace z tabulek, norem, diagramů, ...;
- používat číselné a slovní informace a symboly a těm rozumět odborné terminologii typickou pro strojírenství ;
- využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů;
- znát spoje a spojovací části;
- chápat význam normalizace a norem;
- rozdělovat spoje podle funkce a rozebíratelnosti;

- rozlišovat části strojů umožňující pohyb, mechanické převody a mechanismy;
- ovládat utěsňování součástí a spojů, potrubí a armatury;
- znát zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení, pracovní stroje, hnací stroje – motory;
- znát použitelnost jednotlivých materiálů na ocel. Konstrukce;
- rozlišovat druhy jednotlivých typů konstrukcí včetně výroby a montáže;
- znát použití a využití manipulační techniky;
- znát zásady povrchové úpravy, ochranu proti korozi.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět Stroje a zařízení je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být student vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby znali základy technické dokumentace, spojovací součásti, části strojů a mechanismy, různé stroje, motory a hydraulické mechanismy. Získané vědomosti, dovednosti a návyky se využívají ve všech navazujících odborných předmětech a odborném výcviku. Získané poznatky poté mohou uplatnit v praxi – na odborném výcviku nebo při pracovní činnosti, kde určí vhodný druh a typ stroje pro výrobu, provede jeho seřízení, obsluhu a běžnou údržbu.

#### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou zařazována průřezová témata. V oblasti Občan v demokratické společnosti jsou žáci vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Učí se jednat s lidmi a hledat kompromisy. V oblasti Člověk a životní prostředí je kladen důraz na to, aby žáci dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. V oblasti Člověk a svět práce je základem práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (například při volbě řešení pracovního problému), včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech, při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky, žák se připravuje na vlastní pracovní uplatnění na trhu práce. V oblasti Informačních a komunikačních technologií žák aktivně používá aplikační programové vybavení, vyhledává informace na internetu pro praktické řešení a rozhodování a používá progresivních komunikačních technologií.

#### Realizace mezipředmětových vztahů

Pro zvýšení účinnosti výchovně vzdělávacího procesu využívá předmět technická dokumentace mezipředmětové vztahy zejména s vyučovacími předměty technologie, strojírenská technologie a s odborným výcvikem, ze všeobecných předmětů zejména s předmětem matematika.

#### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

#### Hodnocení výsledků vzdělávání

- při hodnocení technické dokumentace se bude dbát na přesnost, správnost a čistotu provedení, popis a rozvržení obrazů na ploše, na dodržování norem pro technické výkresy, dále na postup a správnost početních operací (mezní úchytky,...);
- při hodnocení v oblasti strojnictví se bude zejména posuzovat znalost problematiky spojené s funkcí a použitím strojů a zařízení.
- při hodnocení v oblasti ocelových konstrukcí se bude dbát na znalosti materiálů pro ocelové konstrukce, výrobní a montážní postupy, druhy ocel. konstrukcí hodnocení.

Hodnocení výsledků bude formou:

- ústním zkoušením
- písemným testem
- hodnocením výkresů zhotovených při výuce a domácím zpracováním
- zpracováním technických zpráv

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
	<b>Technická dokumentace</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá zásady kreslení od ruky(náčrt) a s pomocí pomůcek</li> <li>- zná základní geometrické konstrukce</li> <li>- zná druhy technických výkresů</li> <li>- orientuje se ve formátech výkresů</li> </ul>	Význam a druhy technické dokumentace
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí významu normalizace-ČSN, DIN, ISO,EN</li> <li>- volí druhy čar, popisování výkresů</li> <li>- zná měřítko zobrazení</li> <li>- používá normalizované písmo</li> <li>- ovládá odbornou terminologii typickou pro strojírenství</li> <li>- orientuje se strojnických tabulkách</li> </ul>	Normalizace
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná způsoby zobrazování a druhy promítání</li> <li>- ovládá pravoúhlé promítání na několik průměten</li> <li>- ovládá zobrazování jednoduchých a složitých hranatých a rotačních těles</li> <li>- kreslí řezy a průřezy</li> <li>- ovládá kreslení průniků</li> <li>- zná způsoby zjednodušování a přerušování obrazů</li> </ul>	Technické zobrazování - zobrazování tvaru strojních součástí
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná význam technických náčrtů</li> <li>- ovládá základní prvky náčrtů</li> <li>- zná pravidla kreslení náčrtů</li> </ul>	Kreslení náčrtů
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní pojmy a pravidla kótování</li> <li>- zná soustavy kót</li> <li>- ovládá kótování průměrů, poloměrů, úhlů, oblouků</li> <li>- ovládá kótování děr a jejich roztečí</li> <li>- ovládá kótování úkosu, kuželovitosti a jehlanovitosti</li> <li>- ovládá kótování zkosených hran a konstrukčních prvků</li> </ul>	Kótování - kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá tolerování délkových rozměrů, uložení</li> <li>- zapisuje tolerance a mezních úchylek na výkresech</li> <li>- zná tolerování polohy konstrukčních prvků</li> <li>ovládá tolerování úhlů</li> <li>- zná tolerování přesnosti a polohy ploch</li> <li>- dokáže posoudit drsnost povrchu</li> <li>- předepisuje úpravy povrchu</li> <li>- předepisuje tepelné zpracování</li> </ul>	Tolerance
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypíše popisové pole výkresu</li> <li>- kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí (čepy, kolíky, závlačky, pojistné a stavěcí kroužky, klíny a pera, závity, šrouby, matice), předepíše dovolené úchyly tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení</li> <li>- orientuje se ve výkresech a náčrtech jednoduchých strojních součástí</li> <li>- pracuje ve 2D grafických SW pro vizualizaci technických součástí</li> <li>- vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů</li> </ul>	Zpracování a čtení výkresů - výkresy součástí - výkresy sestavení včetně kusovníku - montážní výkresy - výkresy polotovarů - schémata - další technická dokumentace včetně zpracování technologického postupu - 2D grafický SW pro vizualizaci technických součástí

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
	<b>Strojnictví</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje druhy součástí důležité pro základní druhy montáže</li> <li>- vyhledává v tabulkách potřebné údaje o normalizovaných součástech</li> <li>- rozlišuje využití jednotlivých součástí</li> <li>- určí funkci a použití jednoduché montážní sestavy</li> <li>- užívá technologické názvosloví</li> <li>- rozlišuje druhy a význam provedení spojů</li> <li>- určí druh součásti a její použití</li> <li>- určí základní úpravy a konstrukční prvky</li> <li>- navrhuje pojištění spojů</li> </ul>	<p>Spoje a spojovací součásti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spoje se silovým stykem</li> <li>- Šroubové spoje</li> <li>- Svěrné a tlakové spoje</li> <li>- Klínové spoje</li> <li>- Pružné spoje</li> <li>- Spoje s tvarovým stykem</li> <li>- Kolíkové a čepové spoje</li> <li>- Perové spoje</li> <li>- pojišťování rozebíratelných spojů</li> <li>- Nýtové spoje</li> <li>- Spoje s materiálových stykem</li> <li>- Svarové spoje</li> <li>- Pájené a lepené spoje -</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá odborná názvosloví</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi pojmem nosná a hybná hřídel</li> <li>- vysvětlí význam konstrukčních prvků</li> <li>- vysvětlí rozdíl v konstrukci a použití ložisek</li> <li>- určí základní údaje podle strojnických tabulek</li> <li>- určuje podle konstrukce způsob těsnění</li> <li>- rozlišuje součásti spojek pro přenos sil a momentů</li> <li>- chápe principy použití různých konstrukčních provedení spojek</li> <li>- rozlišuje druhy a funkci převodů</li> <li>- používá technologické názvosloví</li> <li>- určuje využití převodů podle typu a konstrukce</li> <li>- vyhledává v tabulkách a v normách potřebné údaje</li> </ul>	<p>Části strojů umožňující pohyb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hřídele</li> <li>- Nosné hřídele</li> <li>- Pohybová hřídele</li> <li>- Ložiska</li> <li>- Kluzná ložiska</li> <li>- Valivá ložiska</li> <li>- Hřídelové spojky</li> <li>- Spojky mechanicky neovládané</li> <li>- Spojky mechanicky ovládané</li> <li>- Spojky hydraulické a elektrické</li> <li>- Mechanické převody</li> <li>- Řemenové převody</li> <li>- Variátor</li> <li>- Řetězové převody</li> <li>- Převody ozubenými koly</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé prvky mechanismu</li> <li>- vyhledává v tabulkách jednotlivé prvky</li> <li>Vypočítá základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin)</li> <li>- uplatňuje poznatky z fyziky</li> <li>- rozlišuje principy činnosti</li> <li>- rozlišuje elektrické prvky a výstroj strojů a zařízení, jejich automatizační prvky v obvodech a systémech</li> <li>- rozlišuje stroje a zřízení používaná ve strojírenství, popř. v jiných odvětvích, zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> </ul>	<p>Mechanismy a systémy strojů a zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klikový mechanismus</li> <li>- Vačkový mechanismus</li> <li>- Šroubový mechanismus</li> <li>- Hydraulické a pneumatické mechanismy</li> <li>- elektrická zařízení</li> <li>- prvky a systémy automatického řízení</li> <li>- regulační mechanismy</li> </ul> <p>Stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení</li> <li>- pracovní stroje</li> <li>- hnací stroje</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje druhy materiálu</li> <li>- vysvětlí spojování a těsnění potrubí</li> <li>- rozlišuje jednotlivé způsoby uložení a izolace potrubí</li> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy armatur</li> <li>- zná funkci a použití jednotlivých armatur</li> </ul>	<p>Potrubí a příslušenství</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- materiál potrubí</li> <li>- armatury</li> <li>- spojování potrubí</li> <li>- uložení a izolace potrubí</li> </ul>



## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
	<b>Ocelové konstrukce</b>
- orientuje se v účelnosti a použití ocelových konstrukcí pro stavbu průmyslových objektů s hlediska využití prostorů, rychlosti výroby a výstavby, typizace a variability	Provozy ocelových konstrukcí
- s využitím základních znalostí o materiálech se seznámí s výrobou polotovarů vhodných pro jednotlivé typy ocelových konstrukcí, výběrem vhodného polotovaru k typu a druhu uvažované ocelové konstrukce, se způsoby úprav polotovarů při přípravě výroby, dělením materiálu, úpravou stykových ploch a spojů, základními způsoby a metodami k předcházení vzniku napjatosti při výrobě a montáži, včetně provádění případných operací mechanického a tepelného zpracování	Materiály pro ocelové konstrukce
- osvojí si základní způsob třídění ocelových konstrukcí podle jejich funkce, výrobních, montážních a provozních podmínek viz. ČSN 73 2601	Třídění ocelových konstrukcí
- zná názvosloví, základní pravidla, materiály, výrobní dokumentaci a výrobní postupy pro výrobu a montáž podružných ocelových konstrukcí, zejména stavebních ocelových konstrukcí a kování (plošiny, rampy, rámy, žebříky, schody atd.)	Výroba a montáž jednoduchých ocelových konstrukcí
- využije pravidel a znalostí zejména z ČSN 73 2601 a jiných předpisů k výrobě ocelových konstrukcí, - orientuje se v technických termínech a názvosloví při přípravě výroby a výrobě ocelových konstrukcí. - rozumí základní výrobní a montážní dokumentaci, - rozliší jednotlivé způsoby uložení nosných a spojovacích prvků, - zná technologické rozdíly mezi užitím nejpoužívanějších spojů - rozezná a zvolí vhodné přípravky, postupy a kontrolní mechanismy pro výrobu a montáž ocelových konstrukcí - osvojí si základní pravidla BOZP pro výrobu a montáž - orientuje se v prostorových tvarech konstrukcí a v jejich funkcích - ovládá volbu základních materiálů a polotovarů pro výrobu vyzná se ve výrobní a mont. dokumentaci orientuje se ve způsobech kotvení zákl. dílů a mont. postupech zná základní způsoby a aplikaci ochrany proti korozi - osvojí si pravidla BOZP při výrobě, manipulaci a montáži - zná typy a účel nádrží včetně příslušenství rozdělí nádrže podle typu konstrukce, podle tlaku, použitého materiálu a podle použití - zvolí dle technické dokumentace vhodný materiál a polotovar - zvládne sestavení jednotlivých dílů nádrže s kontrolou polohy - orientuje se v technologiích výroby a montáže vč. zkoušení a úprav - zná pravidla BOZP a zvláštní pokyny při práci uvnitř nádrží - uplatní základní poznatky z nauky o výrobě potrubí v aplikaci na montáž provozních částí potrubí dle tech. dokumentace - zvládne montáž kolen, oblouků, odboček, kompenzátorů a	Výroba a montáž - ocelových konstrukcí pro technologická zařízení - stožárů a věží - nádrží - potrubí - mostů - hal a objektů - jeřábů

<p>armatur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládne spoje a utěsnění potrubí a armatur (šroubovaných i svařovaných)</li> <li>- orientuje se v detailech uložení, uchycení a spádování potrubí</li> <li>- zvládne tlakovou zkoušku a předání díla</li> <li>- orientuje se v názvosloví mostních konstrukcí</li> <li>zdůvodní užití mostů</li> <li>- rozdělí mosty z hlediska konstrukce a materiálů k výrobě</li> <li>- pojmenuje hlavní nosníky a způsoby jejich uložení</li> <li>- orientuje se ve způsobech zakládání a montáže mostů</li> <li>zdůvodní volbu detailů spojovacích uzlů</li> <li>- zná typy průmyslových hal způsoby zatížení</li> <li>- zná názvosloví pro jednotlivé díly konstrukce, včetně opláštění</li> <li>- zná způsoby spojování dílů</li> <li>- zná kotvení sloupů a uložení vazných částí</li> <li>- zná zásady přípravy dílů k výrobě a montáži</li> <li>- ovládá použití přípravků, polohovadel, vázacích a zdvih. zařízení</li> <li>- ovládá měření a kontrolní operace při výrobě a montáži</li> <li>- zná povrchové úpravy</li> <li>- zná zákl. informace pro přejímku pracoviště a předání díla</li> <li>- zná zásady BOZP a PO při výrobě a montáži</li> <li>- zvládá s využitím základních znalostí o jeřábové technice užití jednotlivých typů jeřábů ve výrobě</li> <li>- ovládá základní pojmy o nosnosti, pohybech a konstrukci</li> <li>- zná materiály a polotovary pro výrobu dílů jeřábových konstrukcí</li> <li>- ovládá způsoby spojování dílů včetně kontroly a měření</li> <li>- zná základní znalosti o konstrukci, funkci a kontrole jeřábových drah</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v montážní tech. dokumentaci</li> <li>- zvolí a připraví montážní pracoviště vč. BOZP a PO</li> <li>- zvolí potřebné nářadí, přípravky a stroje</li> <li>- zvládne potřebné operace měření a kontroly při montáži</li> <li>- zkontroluje a případně vyřadí vadné části konstrukce</li> <li>- zvládne jednoduché operace rovnání, lícování a stykování dílů</li> <li>- zvládne jednoduché opravy (svařováním, navařováním, nýtováním, lepením, tmelením atd.)</li> </ul>	<p>Montáže, demontáže a opravy konstrukcí</p>

## 5.13 Technologie

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Technologie
Celkový počet hodin:	160 hodin
Rozvržení do ročníků:	I. r 32 hod II. r 48 hod III. r 80 hod
Platnost od:	1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Rozvíjet v součinnosti s odborným výcvikem odborné teoretické vědomosti při přeměně polotovaru ve výrobky, o používaných nástrojích, nářadí a měřidlech. Tyto vědomosti zaměřené především na ruční zpracování kovů, ruční dohotovení strojně obrobenejch dílců a na montáž jednotlivých mechanismů

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

- určit použitelnost jednotlivých metod ručního a strojního obrábění materiálů;
- volit optimální technologický postup výroby, montáže i opravy;
- volit nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace;
- vyhledávat v tabulkách, normách a tomografech potřebné údaje pro provedení dané operace;
- podle požadované přesnosti obrábění zvolit měřidla, určit postup měření;
- určovat tolerance a řezné podmínky;
- provádět pomocné dílenské výpočty, např. roztečí, úhlů, ...;
- dodržovat zásady bezpečnosti při práci.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět Technologie je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být student vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

Žáci získají vědomosti o vlastnostech technických materiálů, různých typech tepelného zpracování kovů, slévárenství, sváření a spojování kovů. Jsou vedeni k tomu, aby rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobiteľnosti. Získané vědomosti, dovednosti a návyky se využívají ve všech navazujících odborných předmětech strojního charakteru a odborném výcviku.

#### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou zařazována průřezová témata. V oblasti Občan v demokratické společnosti jsou žáci vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Učí se jednat s lidmi a hledat kompromisy. V oblasti Člověk a životní prostředí je kladen důraz na to, aby žáci dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. V oblasti Člověk a svět práce je základem práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (například při volbě řešení pracovního problému), včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech, při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky, žák se připravuje na vlastní pracovní uplatnění na trhu práce. V oblasti Informačních a komunikačních technologií žák aktivně používá aplikační programové vybavení, vyhledává informace na internetu pro praktické řešení a rozhodování a používá progresivních komunikačních technologií.

#### Realizace mezipředmětových vztahů

Pro zvýšení účinnosti výchovně vzdělávacího procesu využívá předmět strojírenská technologie mezipředmětové vztahy zejména s vyučovacími předměty stroje a zařízení, technologie, a s odborným výcvikem, ze všeobecných předmětů zejména s předmětem matematika a fyzika.

#### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

Součástí výuky budou exkurze na pracovištích zaměstnavatelů a stavbách.

#### Hodnocení výsledků vzdělávání

Při hodnocení se bude dbát na teoretické vědomosti při přeměně polotovarů na výrobky (ruční zpracování kovů, ruční dohotovení strojně obroběných dílců a na montáž jednotlivých mechanismů), používání nástrojů, nářadí a měřidel.

Žáci jsou hodnoceni formou ústního zkoušení, písemného zkoušení, hodnocení referátu, případně samostatného projektu. Jejich hodnocení bude podporovat aktivní přístup k učivu a bude je motivovat k aplikaci získaných vědomostí. V hodnocení se sleduje aplikace znalostí, samostatnost při práci, schopnost práce v týmu, tvořivý přístup k úkolům, komunikační dovednosti, řešení problémů.

#### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

##### Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence žáka</b>	<b>Obsah vzdělávání</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná význam, pojem, chyby, druhy měření</li> <li>- ovládá měření délkových rozměrů a měření úhlů</li> <li>- zná význam, užití a způsoby orýsování</li> <li>- ovládá nářadí a pracovní pomůcky</li> <li>- zná význam, užití a podstatu pilování</li> <li>- zná druhy nástrojů, hlavní pojmy a hodnoty, volba pilníku</li> <li>- ovládá problematiku pilování ploch rovinných a zakřivených</li> <li>- zná význam, užití a nářadí pro zaškrabování</li> <li>- zná podstatu řezání, druhy nástrojů a jejich hl. hodnoty</li> <li>- volí upínání obrobků a nástrojů</li> <li>- zná druhy nůžek ručních a strojních</li> <li>- zná druhy sekáčů a jejich použití</li> <li>- objasní podstatu vrtání, vyvrtávání, druhy nástrojů</li> <li>- ovládá hlavní části šroubovitého vrtáku, plochy a geometrie břitů, šroubovice, ostření dle použití šroub. vrtáku</li> <li>- volí způsoby upínání vrtáků a obrobků, řezné podmínky</li> <li>- chápe význam přesných otvorů pro montáž</li> <li>- dovede se orientovat v druzích a technologiích výroby závitů</li> <li>- ovládá pracovní postupy a technologické zásady při ručním zpracování kovů</li> </ul>	<p><b>Ruční zpracování kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření</li> <li>- orýsování</li> <li>- pilování</li> <li>- zaškrabávání</li> <li>- řezání</li> <li>- stříhání</li> <li>- sekání a probíjení</li> <li>- vrtání</li> <li>- zahlubování</li> <li>- vyhrubování</li> <li>- vystružování</li> <li>- závitů</li> <li>- rovnání</li> <li>- ohýbání</li> <li>- lisování</li> <li>- nýtování</li> <li>- vinutí pružin</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá lícování, užití přesných rozměrů, hlavní pojmy</li> <li>- vysvětlí základní pojmy a názvosloví lícování</li> <li>- pracuje se strojními tabulkami a používá výpočty</li> <li>- orientuje se v uložení v soustavě jednotné díry a soustavy jednotného hřídele, graf. znáz. tolerančních polí</li> <li>- stanoví vůli a přesah</li> </ul>	<p><b>Lícování</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v druzích a použití měřidel</li> <li>- zná metody měření a dovede odstranit chyby při měření</li> <li>- orientuje se druzích maziva a zná jejich použití</li> <li>- sestaví jednoduchý pracovní postup při ručním obrábění a dokončovacích pracích</li> </ul>	<p><b>Rozšíření znalostí v ručním zpracování kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přesná měření</li> <li>- vypilování a slícování</li> <li>- obnova a oprava nástrojů</li> <li>- přidržovací a upínací pomůcky</li> <li>- čištění součástí</li> <li>- maziva, mazání a chlazení</li> <li>- pracovní postupy při ručním obrábění</li> </ul>

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní pojmy svarů a svařitelnost ocelí</li> <li>- zná výhody a nevýhody svařování</li> <li>- má přehled o jednotlivých způsobech svařování –tavného a tlakového</li> <li>- zná zdroje tepelné energie u jednotlivých způsobů svařování , přídavné materiály a ochranné atmosféry</li> <li>- ovládá bezpečnostní předpisy při svařování</li> </ul>	<p><b>Svařování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užití, výhody, nevýhody, dělení</li> <li>- základní pojmy svarů a svařitelnost ocelí</li> </ul> <p><u>Svařování plamenem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užití a podstata spojení</li> <li>- svařování plyny, bezpečnost práce</li> <li>- svařovací zařízení</li> </ul> <p><u>Ruční svařování el. obloukem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užití, podstata spojení, el. obloukem</li> <li>- svařovací zařízení a přípravné materiály</li> <li>- nové technologie svař. obloukem</li> </ul> <p><u>Svařování v ochranných atmosférách</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- důvody použití ochranné atmosféry a druhy svařování</li> <li>- ochranné atmosféry plynů a principy svařování-MAG, MIG, WIG</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základy montážních prací, měření a měřidla, zná tolerance polohy a tvaru</li> <li>- má přehled o rozdělení spojů jak tvarových tak silových, zná výhody nevýhody, použití, montáž a demontáž, pojištění spojů a jejich funkci.</li> <li>- rozeznává ložiska, zná jejich funkci , použití, montáž a demontáž, mazání a údržbu.</li> <li>- ovládá funkci armatur, spojování potrubí, jejich montáž a opravy, zkoušky těsnosti potrubí</li> </ul>	<p><b>Úprava a montáž součástí strojů a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy montážních prací</li> <li>- montáž a druhy mont. prací mont. prvky (podskupiny, skup.)</li> <li>- druhy montáží a zásady mont. prací</li> <li>- kontrola tvaru a polohy stroj. součástí</li> <li>- plochy součástí, význam a důvody měření, měřidla</li> <li>- druhy úchylek a jejich značení, zákl. pojmy úchylek tvaru</li> <li>- způsob měření tolerancí tvarů</li> <li>- rozdělení spojů tvarový, silový a materiálový styk</li> <li>- montáž šroubových spojů</li> <li>- podstata spojení , užití , výhody, namáhání</li> <li>- druhy spojů a jejich montáž</li> <li>- pojištění spojů při montáži</li> <li>- materiál šroubů, značení</li> <li>- přípravky k montáži, opravy, renovace závitů, vyjímání zalomených šroubů</li> <li>- montáž kolíkových spojů</li> <li>- funkce kolíků, dělení, podstata spojení</li> <li>- montáž, demontáž jednotlivých druhů</li> <li>- montáž klínových spojů</li> <li>- užití, podstata spojení, druhy dle ČSN</li> <li>- způsoby spojení kol s hřídelí, jejich montáž a demontáž</li> <li>- spoje pérové</li> <li>- montáž čepových spojů</li> <li>- funkce čepů spojovacích a nosných</li> <li>- montáž, demontáž spojov. čepů</li> <li>- montáž a demontáž val. ložisek</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- radiální a axiální vůle, souosost, odchylky</li> <li>- způsoby montáží pracovní postupy</li> <li>- montáž a demontáž kluzných ložisek</li> <li>- princip, účel a srovnání s valivými ložisky</li> <li>- konstrukce a ložiskový mater. kluz. ložisek</li> <li>- montáž, demontáž a kontrola pouzder</li> <li>- montáž potrubí</li> <li>- montáž a opravy spojů na potrubí</li> <li>- montáž a opravy armatur</li> <li>- zkoušení těsností</li> </ul>
--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve výrobní dokumentaci</li> <li>- zná druhy výkresů, rozumí kusovníku</li> <li>- sestaví technologický postup a podle něho postupovat</li> <li>- zná technologické návody a výkaz materiálu</li> </ul>	<p><b>Výrobní dokumentace</b>  <u>Výkresová část:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výkresy dle norem</li> <li>- značky a schémata ve strojírenství</li> <li>- výkresy: jednotlivých detailů a částí, podsestav a sestavení, kotvení a montáží, jejich čtení</li> <li>- obsah a sestavení kusovníku</li> <li>- obsah razítka na výkrese</li> </ul> <p><u>Technologická část:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení technologické části</li> <li>- technologický postup: sestavení, užívání příkazů, informační doplňky, kontrola</li> <li>- technologické návody: rozdělení, význam, příklady</li> <li>- výkaz materiálu : účel, čtení a orientace, příklady</li> <li>- přípravky: rozdělení, konstrukce, evidence a údržba</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá montážní práce jednotlivých rotačních mechanismů</li> </ul>	<p><b>Montáž mechanismů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montáž hřídelů</li> <li>- požadavky na hřídele</li> <li>- uchycení hřídelů</li> <li>- uložení : hřídel-ložisko, ložisko - skříň</li> <li>- montáž převodů: řemenových, řetězových, ozub. kol</li> <li>- montáž hřídelových spojek – pevných a pružných</li> <li>- uložení hřídel – spojka, druh spoje</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé typy ocelových konstrukcí, jejich značení a třídění</li> <li>- zná spojování základních technologických dílů a požadavky na materiál spojovaných dílů</li> <li>- ovládá základní spoje rámových konstrukcí</li> </ul>	<p><b>Základy technologie svařovaných konstrukcí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- požadavky na materiál</li> <li>- označení a třídění konstr. ocelí</li> <li>- základní typy ocel. konstrukcí</li> <li>- spojování: základních technol. dílů, nosníků a styčnicků, sloupů, konzol, příhradových a trubkových konstrukcí</li> <li>- spoje rámových konstrukcí</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- připraví povrch konstrukce na ochranu proti korozi</li> <li>- zná jednotlivé typy ochrany proti korozi</li> </ul>	<p><b>Ochrana proti korozi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příprava povrchu konstrukcí</li> <li>- typy ochrany: nekovové povlaky a vrstvy, chem a elektrochemické povlaky, kovové povlaky</li> <li>- katodová ochrana kovových povrchů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá jednotlivé druhy tření a otěrů</li> <li>- určí použití maziva, mazací soustavy a způsoby mazání.</li> </ul>	<p><b>Mazací technika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tření, otěr, hydrodynamické mazání</li> <li>- maziva – druhy, vlastnosti, užití</li> <li>- mazací soustavy – krátkodobé, dlouhodobé</li> <li>- mazání ložisek</li> <li>- mazání ozub. převodů a převodovek</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá způsoby a význam renovací</li> <li>- orientuje se v navařování, metalizaci a plastické deformaci</li> </ul>	<p><b>Renovace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem, význam, dělení</li> <li>- renovace na opravné rozměry</li> <li>- renovace na původní rozměry</li> <li>- navařování</li> <li>- metalizace</li> <li>- plastická deformace</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v normách 9001 a v normách souvisejících</li> </ul>	<p><b>Kontrola a zabezpečení jakosti výroby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- norma 9001 a normy související</li> </ul>

## 5.14 Strojírenská technologie

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Strojírenská technologie
Celkový počet:	64 hodin
Rozvržení do ročníků:	I. r 32 hod II. r 32 hod
Platnost od:	1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Úkolem předmětu je rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků a pomáhat vytvářet předpoklady pro získání uceleného základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů a získávání konkrétních znalostí o základních druzích technických materiálů, jejich vlastnostech, použití a další zpracování a tím vytváří předpoklady pro správné technologické myšlení, potřebné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi.

#### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci znali :

- odbornou terminologii typickou pro strojírenství a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů;
- základní druhy technických materiálů;
- základní vlastnosti materiálů a jejich vliv na jejich použitelnost, druhy a způsoby provedení zkoušek mechanických a technologických vlastností kovů;
- nejdůležitější kovové materiály železné a neželezné, jejich vlastnosti, použití a způsoby dalšího zpracování;
- způsob označování oceli, litiny a neželezných kovů;
- podstatu práškové metalurgie a použití výrobků práškové metalurgie;
- nejdůležitější technické materiály nekovové, jejich význam, vlastnosti a použití;
- druhy, podstatu a způsoby provedení tepelného a chemicko-tepelného zpracování oceli;
- podstatu koroze a způsoby ochrany proti korozi;
- podstatu, způsoby a použití odlévání;
- podstatu, způsoby a použití tváření;
- podstatu a použití jednotlivých způsobů obrábění;
- způsoby nerozebíratelného spojení s materiálovým stykem, podstatu a použití.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Předmět Strojírenská technologie je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být student vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

Žáci získají vědomosti o vlastnostech technických materiálů, různých typech tepelného zpracování kovů, slévárenství, sváření a spojování kovů. Jsou vedeni k tomu, aby rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti. Získané vědomosti, dovednosti a návyky se využívají ve všech navazujících odborných předmětech strojírenského charakteru a odborném výcviku.

#### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou zařazována průřezová témata. V oblasti Občan v demokratické společnosti jsou žáci vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Učí se jednat s lidmi a hledat kompromisy. V oblasti Člověk a životní prostředí je kladen důraz na to, aby žáci dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. V oblasti Člověk a svět práce je základem práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (například při volbě řešení pracovního problému), včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech, při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky, žák se připravuje na vlastní pracovní uplatnění na trhu práce. V oblasti Informačních a komunikačních technologií žák aktivně používá aplikační programové vybavení, vyhledává informace na internetu pro praktické řešení a rozhodování a používá progresivních komunikačních technologií.



Realizace mezipředmětových vztahů

Pro zvýšení účinnosti výchovně vzdělávacího procesu využívá předmět strojírenská technologie mezipředmětové vztahy zejména s vyučovacími předměty stroje a zařízení, technologie, technologie obrábění a s odborným výcvikem, ze všeobecných předmětů zejména s předmětem matematika a fyzika.

Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

Součástí výuky budou exkurze na pracovištích zaměstnavatelů a stavbách

Hodnocení výsledků vzdělávání

Při hodnocení se bude dbát na problematiku spojenou s dalším zpracováním materiálu a jejich použití s ohledem na jejich vlastnosti.

Žáci jsou hodnoceni formou ústního zkoušení, písemného zkoušení, hodnocení referátu, případně samostatného projektu. Jejich hodnocení bude podporovat aktivní přístup k učivu a bude je motivovat k aplikaci získaných vědomostí. V hodnocení se sleduje aplikace znalostí, samostatnost při práci, schopnost práce v týmu, tvořivý přístup k úkolům, komunikační dovednosti, řešení problémů.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
- ovládá veškeré vlastnosti technických materiálů	<b>Technické materiály a polotovary.</b> - rozdělení, označování, použití - fyzikální vlastnosti (hustota, teplota tání a tuhnutí, délková a objemová roztažnost, tepelná vodivost, el. vodivost, mag. vodivost) - chemické vlastnosti(chemická a elektrochemická koroze) - mechanické vlastnosti(pružnost, pevnost, tvrdost, tvárnost, houževnatost) technologické vlastnosti (tvárnost, svařitelnost, slévatelnost, obrobitelnost, odolnost proti opotřebení)
- zná, na základě znalostí vlastností technických materiálů, zkoušky technických materiálů a jejich průběh a význam.	<b>Zkoušení technických materiálů, kontrola jakosti</b> <u>Zkoušky mechanických vlastností</u> - mechanické zkoušky statické (tah, tlak, krut, smyk, stříh, ohyb) - dynamické (rázové, cyklické) <u>Zkoušky technologické</u> (svařitelnost, tváření za tepla a za studena, zkoušky trubek) <u>Zkoušky nedestruktivní</u> - zkoušky kapilární - zkoušky prozářením - zkoušky ultrazvukem
- orientuje se a zná technické materiály, jejich výrobu a použití	<b>Technické materiály</b> <u>Kovové materiály</u> - rozdělení a označení - výroba surového železa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- výroba oceli</li> <li>- rozdělení oceli a označování</li> <li>- oceli ke tváření, výroba, vlastnosti</li> <li>- slitiny železa na odlitky</li> <li>- ocel na odlitky</li> <li>- šedá litina</li> <li>- tvárná litina</li> <li>- bílá litina, temperovaná litina</li> <li>- tvrzená litina</li> <li>- neželezné kovy a jejich slitiny</li> <li>rozdělení, označování</li> <li>- hliník, výroba, vlastnosti, použití</li> <li>- měď, slitiny mědi</li> <li>- hořčík, titan, olovo</li> <li>- nikl, zinek, cín</li> <li>- práškové materiály</li> <li>- výroba kovových prášků</li> <li>- zpracování kovových prášků použití</li> <li><u>Nekovové materiály</u></li> <li>- plasty, rozdělení, výroba</li> <li>- ostatní nekovové technické materiály, dřevo, pryž</li> <li>- pomocné materiály, nátěrové hmoty, pojiva, lepidla, tmely, řezné kapaliny (emulze)</li> <li>- nástrojové materiály</li> <li>- polotovary vyrobené odléváním, hutním tvářením, kováním</li> <li>- koroze a ochrana proti korozi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základy metalografie a tepelného zpracování.</li> <li>- vysvětlí způsoby a význam jednotlivých druhů tepelného zpracování.</li> </ul>	<p><b>Základy metalografie a tepelného zpracování</b></p> <p>Základy metalografie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krystalická stavba kovů</li> <li>- rovnovážný diagram F – Fe<sub>3</sub> C</li> <li>- rovnovážný diagram F – Fe<sub>3</sub> C</li> <li>- strukturní složky</li> <li>- podeutektoidní, nadeutektoidní ocel</li> <li>- význam diagramu</li> </ul> <p>Tepelné zpracování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žíhání</li> <li>- kalení</li> <li>- popouštění</li> <li>- chemicko tepelné zpracování</li> </ul>

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v technologii slévárenství</li> <li>- zná výrobu modelových zařízení, způsoby formování a zařízení k výrobě forem</li> <li>- zná výrobu slévárenských slitin, způsoby odlévání a úpravu odlitek</li> </ul>	<p><b>Slévárenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výroba polotovarů - odléváním, ekonom. Hlediska, technologie značení</li> <li>- modelování, model, zařízení, postupy</li> <li>- výroba forem, formovací směsi, formování</li> <li>- tavení, odlévání, úprava odlitek</li> <li>- specifické lití, výroba řezných nástrojů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v technologii tváření kovů za tepla i studena</li> <li>- zná způsoby kování, protlačování, válcování a strojní zařízení</li> <li>- ovládá způsoby tažení, stříhání, prostřihování, ohýbání kovů za studena a strojní zařízení</li> <li>- orientuje se v jednotlivých druzích plastických hmot</li> <li>- zná jejich, výrobu, vlastnosti a použití</li> </ul>	<p><b>Tváření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tváření kovů za tepla</li> <li>- volné a zápusťkové kování</li> <li>- protlačování, válcování</li> <li>- výroba trubek</li> <li>- tažení kovů za studena – stříhání, prostřihování, ohýbání, tažení</li> <li>- plasty</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje jednotlivé způsoby spojování kovů.</li> <li>- zná jednotlivé způsoby svařování, pájení a lepení a jejich vhodné použití</li> <li>- ovládá další způsoby spojování nekovů a kovů s nekovy</li> </ul>	<p><b>Spojování kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tavné a tlakové svařování</li> <li>- zpracování materiálu plamenem, el. obloukem</li> <li>- pájení, lepení</li> <li>- spojování nekovů</li> <li>- spojování kovů s nekovy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná původ a jednotlivé druhy koroze</li> <li>- ovládá způsoby ochrany proti korozi i druhy úpravy povrchu materiálu</li> </ul>	<p><b>Povrchové úpravy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- koroze kovů a nekovů</li> <li>- druhy a typy koroze</li> <li>- způsoby ochrany proti korozi</li> <li>- povrchové úpravy materiálů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v jednotlivých druzích třískového obrábění</li> <li>- zná nástroje a stroje k třískovému obrábění</li> <li>- ovládá základní práce u jednotlivých technologií třískového obrábění</li> </ul>	<p><b>Vliv výroby tech. mat na životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustružení a frézování</li> <li>- vrtání, vyhrubování, vystružování , vyvrtávání, hoblování, obrážení, protahování, protlačování, broušení, dokončovací práce</li> </ul>

## 5.15 Odborný výcvik

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Odborný výcvik
Celkový počet hodin:	1600 hodin
Rozvržení do ročníků:	I. r 480 hod II. r 560 hod III. r 560 hod
Platnost od:	1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Odborný výcvik je nejvýznamnější složkou vzdělání tohoto oboru, kde se integrují všechny vědomosti a myšlenkové dovednosti, které žáci získávají v odborných předmětech Strojírenská technologie, Technologie a Technická dokumentace a aplikují se při osvojování dovedností pro výkon činností, vyskytujících se v povoláních na která se žáci připravují. Rozvíjí logické a tvůrčí myšlení žáků a pomáhá uplatňovat nabyté znalosti v praxi.

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

- ručně zpracovávat kovy a nekovy;
- ovládat základní obráběcí stroje na obrábění kovů a nekovů;
- používat nejrůznější ruční i mechanizované nářadí;
- pájet a lepit kovy a nekovy;
- ovládat základní způsoby svařování;
- vyrábět středně složité strojní součásti;
- upravovat a montovat součásti strojů a zařízení;
- provádět montáž, seřízení, údržbu a opravy strojů a zařízení;
- provádět montáže a demontáže spojů potrubí;
- vyrábět a montovat ocelové konstrukce.

#### Realizace rozvoje klíčových kompetencí

Odborný výcvik je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí, jimiž by měl být student vybaven po zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Společně s ostatními odbornými předměty směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak pro další celoživotní vzdělávání.

Odborný výcvik realizuje a rozvíjí především kompetence:

- technické myšlení žáků;
- schopnost používat odbornou terminologii;
- základy ručního zpracování kovů a nekovů;
- práci na soustruzích podle technické dokumentace;
- frézařské práce na základě technické dokumentace;
- rovinné a kuželové broušení;
- práce na CNC strojích, vytváření jednoduché programy;
- provádění úprav v programech CNC strojů, nastavení stroje a korekci nástrojů;
- samostatnou práci podle výkresové dokumentace, žáci řeší samostatně běžné pracovní problémy;
- odpovědnost za svou vlastní práci;
- připravuje žáky pro začlenění do pracovního kolektivu, schopnost pracovat v týmu ;
- základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygienické předpisy a zásady.

#### Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou zařazována průřezová témata. V oblasti Občan v demokratické společnosti jsou žáci vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Učí se jednat s lidmi a hledat kompromisy. V oblasti Člověk a životní prostředí je kladen důraz na to, aby žáci dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. V oblasti Člověk a svět práce je základem práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (například při volbě řešení pracovního problému), včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech, při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky, žák se připravuje na vlastní pracovní uplatnění na trhu práce. V oblasti Informačních a komunikačních

technologíí žák aktivně používá aplikační programové vybavení, vyhledává informace na internetu pro praktické řešení a rozhodování a používá progresivních komunikačních technologií.

#### Realizace mezipředmětových vztahů

Pro zvýšení účinnosti výchovně vzdělávacího procesu využívá předmět odborný výcvik mezipředmětové vztahy zejména s vyučovacími předměty strojírenská technologie, technologie, technologie obrábění a stroje a zařízení, ze všeobecných předmětů zejména s předmětem matematika a fyzika.

#### Metody výuky

Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učebnice, učební texty a pracovní listy.

Odborný výcvik bude orientován na opakování látky z teoretické výuky, která přísluší probíranému tématu a následně směřován na zvládnutí potřebných praktických dovedností daného oboru.

Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

#### Hodnocení výsledků vzdělávání

V odborném výcviku se uplatňuje individuální hodnocení žáků. K hodnocení kvality jednotlivých pracovních úkolů se používá bodový systém obdobný tomu, který se používá pro hodnocení odborných soutěží a závěrečných zkoušek. Hodnocení žáků na odborném výcviku u zaměstnavatelů probíhá na základě komunikace příslušného učitele odborného výcviku a přiděleného instruktora.

**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
<p>je prokazatelně seznámen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s protipožárními předpisy</li> <li>- se základními právními předpisy</li> <li>- s pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</li> <li>- s hodnocením pracovních rizik</li> <li>- se systémem řízení BOZP</li> </ul>	<p>BOZP, protipožární předpisy Základní právní předpisy Pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci Hodnocení pracovních rizik Systém řízení BOZP</p>
	<b>Ruční zpracování kovů</b>
<p>ovládá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření ocelovým měřítkem</li> <li>- měření délky svinovacím metrem</li> <li>- měření posuvným měřítkem vnější i vnitřní rozměry</li> <li>- měření hloubky posuvným měřítkem</li> <li>- měření mikrometrickými měřidly s přesností měření 0,01 mm</li> <li>- měření úhlů úhloměrem</li> <li>- používání metod nepřímého měření, kalibry</li> <li>- zacházení s měřidly a jejich údržba</li> <li>- orýsování rýsovací jehlou na předem připravený kovový materiál, zvolení výchozí roviny a způsoby orýsování</li> <li>- prostorové orýsování na rýsovací desce pomocí stojánkového nádrhu a výškoměru</li> <li>- používání středícího úhelníku, průměrných hranolů a podložek s výřezy</li> <li>- důlčikování rysek</li> <li>- bezpečnost a hygiena práce při orýsování</li> </ul>	Měření a orýsování
<p>ovládá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívání měřidel a pomůcek ke kontrole rovinnosti pilovaných ploch</li> <li>- způsoby pilování – příčné, podélné, křížové</li> <li>- správné držení a správný postoj při pilování</li> <li>-- správné upínání pilovaného materiálu a volbu vhodného pilníku</li> <li>- pracovní postupy, hrubování, hlazení, jemné pilování, obtahování</li> <li>- čištění a údržba pilníků</li> <li>- bezpečnost a hygiena práce při pilování</li> </ul>	Pilování rovinných ploch
<p>ovládá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pilování tvarových ploch vnějších a vnitřních</li> <li>- správné upínání pilovaného materiálu a volbu vhodného pilníku vzhledem k pilovanému tvaru</li> <li>- technologické postupy při pilování různých tvarů a plochy vypouklé</li> <li>- pilování podle orýsování a šablony</li> <li>- technologické postupy a kontrola rozměrů pilovaných tvarů</li> <li>- bezpečnost a hygiena práce při pilování</li> </ul>	Pilování tvarových ploch
<p>ovládá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upínání materiálu do svěráku</li> <li>- upínání pilového listu do ruční rámové pilky</li> <li>- postoj při řezání a držení pilky</li> <li>- řezání příčných a šikmých řezů podle orýsování, - různých materiálů, trubek a profilů</li> <li>- řezání dlouhých řezů s pootočeným pilovým listem</li> <li>- řezání na strojní rámové pile – konstrukce, obsluha, rovné a úhlové řezy</li> </ul>	Ruční a strojní řezání kovů

<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnost a hygiena práce při ručním řezání</li> <li>- bezpečnost a hygiena práce při strojním řezání – norma ČSN, DIN</li> </ul>	
<p>ovládá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stříhání kovů ručními nůžkami, rovné a tvarové stříhy - příprava materiálu, stříhání podle orýsování, velikost nůžek, organizace pracoviště</li> <li>- stříhání kovů ručními pákovými a tabulovými nůžkami</li> <li>- seznámení se stříháním kovů na strojních nůžkách, druhy strojních nůžek</li> <li>- sekání – upínání materiálu do svěráku</li> <li>- postoj a držení sekáče</li> <li>- sekání plochým a křížovým sekáčem</li> <li>- vedení úderů kladivem</li> <li>- dělení materiálu ve svěráku a na desce</li> <li>- vysekávání drážek</li> <li>- probíjení plechů</li> <li>- bezpečnost a hygiena práce při stříhání, sekání, probíjení - norma ČSN</li> </ul>	stříhání, sekání, probíjení
<p>ovládá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy nástrojů a způsob použití</li> <li>- technologický postup vrtání a vyvrtávání</li> <li>- technologický postup zahlubování</li> <li>- technologický postup vystružování</li> <li>- volba řezné rychlosti nástroje</li> <li>- způsob upínání a vyjmutí nástrojů</li> <li>- způsoby upínání materiálu</li> <li>- chlazení a mazání nástrojů</li> <li>- strojní vrtačky – konstrukce, obsluha, druhy</li> <li>- bezpečnost práce při vrtání – norma ČSN</li> </ul>	Vrtání, zahlubování, vystružování
<p>ovládá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy používaných závitů</li> <li>- pomůcky a nástroje používané pro řezání závitů</li> <li>- připravovat materiál pro řezání závitů</li> <li>- řezat závity kruhovými závitovými čelistmi</li> <li>- řezat závity závitníky</li> <li>- kontrolovat kolmost závitů k ose</li> <li>- mazání nástrojů při řezání závitů</li> <li>- měření závitů – měrky, kalibry</li> <li>- bezpečnost práce při řezání závitů</li> </ul>	Řezání závitů
<p>ovládá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nástroje a nářadí pro ruční rovnání a ohýbání</li> <li>- stroje pro rovnání a ohýbání</li> <li>- rovnání a ohýbání materiálu podle druhu, síly a tvrdosti materiálu</li> <li>- určování rozvinuté délky materiálu pro ohyb</li> <li>- rovnání a ohýbání oceli páskové, kruhové, vyrovnání plochy plechu do P 2</li> <li>- ohýbání drátu <math>\Phi</math> 5 mm do kruhu a úhlu</li> <li>- ohýbání plechů do P2 – různé tvary</li> <li>- ohýbání trubek</li> <li>- bezpečnost práce při ohýbání ČSN</li> </ul>	Rovnání, ohýbání
<p>ovládá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používané nýty a nýtové spoje</li> <li>- připravovat nýty a díry pro nýtování</li> <li>- provádět nýtvý spoj za studena nýty do <math>\Phi</math> 4 mm se závěrnou a zápustnou hlavou</li> <li>- správný pracovní postup nýtování, používání nářadí a pomůcek</li> <li>- kontrola nýtového spojení, vady nýtových spojů a jejich</li> </ul>	Nýtování

odstranění - bezpečnost práce při nýtování – norma ČSN	
ovládá: - technologické postupy při vypilování otvorů různých tvarů v návaznosti na pravidla pilování - slícování a přizpůsobení šablony a protišablony - dokončovací práce slícování a opracování	Vypilování a slícování
ovládá: - význam a použití - nástroje a pomůcky pro zaškrabávání - volba škrabáku podle druhu zaškrabávání - pracovní postup zaškrabávání rovinné plochy - posuzování kvality zaškrabávané plochy - ostření škrabáků - bezpečnost práce při zaškrabávání	Zaškrabávání, zabrušování, lapování
ovládá: - jednotlivé druhy pružin jejich použití - odvíjení a dělení pružinové oceli - vynutí pružin v přípravcích - úprava a zakončování pružin - bezpečnost práce při výrobě pružin	Vynutí pružin
ovládá: - význam, druhy kotoučových a stolových brusek - kontrola brusky před zahájením práce –hradítka, opěrky, kryty - kontrola brusných kotoučů - volba druhu brusného kotouče podle materiálu - obvodová rychlost brusných kotoučů - chlazení - geometrie při ručním broušení - bezpečnost práce při broušení – norma ČSN	ruční broušení na kotoučových a stolových bruskách
ovládá: - kvalita s úprava ostří, úhly - chlazení a mazání při ostření - ukládání a ochrana nabroušených nástrojů - rýsovací jehla - kružidlo - dűlčík - sekáč - vrtáky - bezpečnost práce	Úprava a ostření nástrojů
ovládá: - nástroje a pomůcky používané při ručním kování - technologické postupy základů kování kovů - techniku vedení úderu kladivem - kovací teplota materiálu a ohřev - držení materiálu při kování - kalící teplota a další úpravy materiálu - bezpečnost práce	Ruční kování a tepelné zpracování
ovládá: - pájedla – elektrické, plynové - druhy pájek, složení, tavící teplota, pevnost - tavidla – druhy a způsob použití - úprava materiálu před pájením - druhy pájených spojů - slícování pájených dílů - ošetření pájených výrobků po pájení - opracování pájených spojů - bezpečnost práce při pájení	Pájení na měkko



ovládá: - orýsování na rýsovací desce – pracovní postup - úprava povrchu dílů před orýsováním - ustavení obrobku na rýsovací desce - využití prizmatických podložek, hranolů - použití nádrhových stojanů, orýsování osy, základny, - výšky, délky - orýsování kulatiny – střed, osy - využití pomůcek měřidel při orýsování	Prostorové orýsování
ovládá: - mechanická příprava materiálu - chemická příprava materiálu - ochrana povrchů pro korozi nátěrem konzervačním prostředkem - ochrana povrchů barvou – základní nátěr, vrchní nátěr. - druhy barev pro ochranu povrchů – V, C, S - bezpečnost práce při práci s ropnými produkty a nátěrovými hmotami	Povrchová úprava

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
Ovládá: - všeobecný přehled o svařování kovů v praxi - přehled o metodách svařování	svařování
Ovládá: - bezpečnostní předpisy ČSN 05 0601, 05 0610, vyhláška 87/2000 - nauka o materiálech (základní, přídatný) - zařízení pro řezání kyslíkem - používané plyny - technologie dělení materiálu kyslíkem - vady řezů, řezné plochy a jejich kontrola - zapálení a seřízení plamene - technologický postup dělení materiálu	svařování plamenem <b>Kurz ZP 311 2W01</b>
Ovládá - orientace ve výkresové a technické dokumentaci	výkres skupin
Ovládá: - zdokonalení návyků získaných ve svářečském kurzu - řezání hutního materiálu různých profilů - zhotovování průníků	řezání kyslíkem
Ovládá: - bezpečnostní ustanovení norem ČSN 05 0600, 05 0601, 05 0630 - základy požární bezpečnosti vyhl. 87/2000 Sb. - nauka o materiálu v rozsahu kurzu - přídatné materiály pro svařování - základy elektroniky a elektrické stroje v rozsahu kurzu - technologie svařování - deformace a pnutí - zkoušky svarů a vady ve svarech - norma ČSN 05 0705, ČSN EN 25 817 - svařování svarů – návar PA, koutový svar PB, tuhý spoj PA, návar PF, koutový spoj PF, tupý spoj PF	svařování el. obloukem <b>Kurz ZK 135 W01</b>
Ovládá: - orientaci ve výkresové a technické dokumentaci - čtení výkresů podskupin	výkres podskupin
Ovládá: - zdokonalení návyků získaných ve svářečském kurzu	svařování el. obloukem

- sváření konstrukcí – trubky, profilový materiál, plechy	
Ovládá: - orientaci ve výkresové a technické dokumentaci - zhotovení výkresu	výkres součásti
Ovládá - zdokonalení návyků při pájení na měkko - pájení na tvrdo – přídavné materiály - pracovní postupy - využití v praxi - bezpečnost práce	pájení
Ovládá - základní druhy lepidel, pryskyřic a tmelů - využití lepidel a epoxidových pryskyřic - provádění lepení materiálů - bezpečnost práce norma ČSN	lepení kovů a nekovů
Ovládá - orientaci v technickém výkresu součásti - orientaci v technologickém postupu - orientaci v rozpisu materiálu - požadavek na přesnost a kvalitu výroby	výkres součásti
Ovládá - druhy vrtaček podle konstrukce, technického provedení a způsobu napájení el. proudem - práce a postoj s vrtačkou - bezpečnost práce a norma ČSN	vrtání ruční el. vrtačkou
Ovládá - druhy brusek podle konstrukce, technického provedení a způsobu napájení el. proudem - práce a postoj s ruční bruskou - bezpečnost práce a norma ČSN	broušení ruční el. bruskou
Ovládá - druhy škrabáků podle konstrukce, technického provedení a způsobu napájení elektr. proudem - práce a postoj se škrabákem - bezpečnost práce a norma ČSN	zaškrabávání el. škrabákem
Ovládá - druhy nůžek podle konstrukce, technického provedení a způsobu napájení elektr. proudem - práce a postoj s nůžkami - bezpečnost práce a norma ČSN	stříhání ručními el. nůžkami
Ovládá - montážní výkresy jednotlivých dílů a sestav ocelových konstrukcí - stavební připravenost pro montáž konstrukcí - venkovní montážní prostory	montážní a stavební výkresy
Ovládá - všeobecný přehled strojů a zařízení pro soustružení a pracovních operací - druhy soustruhů - základní práce na soustruhu - bezpečnost práce na soustruhu	soustružení
Ovládá - volba obráběcího stroje - pracovní pohyby nástroje a obrobku - řezná rychlost - nástroje – tvar, upnutí - upínání obrobků	soustružení vnějších ploch
Ovládá - výkresovou dokumentaci	výkresy montáží

<ul style="list-style-type: none"> <li>- statistické výpočty</li> <li>- součásti, dílce, celky</li> <li>- montážní sestavy</li> </ul>	
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracovní pohyby nástroje a obrobku</li> <li>- řezná rychlost</li> <li>- nástroje – tvar, upnutí</li> <li>- upínání obrobků</li> </ul>	soustružení vnitřních ploch
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracovní pohyby nástroje a obrobku</li> <li>- druhy nástrojů stroje</li> <li>- upnutí nástroje a obrobku</li> <li>- chlazení a mazání nástroje</li> </ul>	vrtání
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upnutí materiálu</li> <li>- druhy nástrojů</li> <li>- pracovní pohyby nástroje</li> <li>- chlazení a mazání nástroje</li> </ul>	řezání závitů
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zhotovení výkresu, okótování podle pravidel technického kreslení</li> <li>- práce s tabulkami a normou ČSN</li> </ul>	kreslení závitů
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volba obráběcího stroje</li> <li>- základní práce na frézkách a využití frézování ve výrobě</li> <li>- bezpečnost práce na frézce norma ČSN</li> </ul>	frézování
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volba obráběcího stroje</li> <li>- pracovní pohyby nástroje a obrobku</li> <li>- řezná rychlost</li> <li>- nástroje, tvar, upnutí</li> <li>- upínání obrobků</li> </ul>	frézování rovinných ploch
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volba obráběcího stroje</li> <li>- pracovní pohyby nástroje a obrobku</li> <li>- řezná rychlost</li> <li>- nástroje – tvar, upnutí</li> <li>- upínání obrobků</li> </ul>	frézování drážek
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla technického kreslení</li> <li>- normy ČSN</li> <li>- účel kreslení schémat a použití v praxi</li> <li>- sestavy výkresů</li> </ul>	kreslení schémat
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využití vyvrtávání ve výrobě</li> <li>- používané nástroje</li> <li>- upínání nástrojů a obrobků</li> <li>- ovládání stroje – vodorovná vyvrtávačka</li> <li>- seznámení se souřadnicovou vyvrtávačkou</li> </ul>	yvrtávání
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využití broušení ve výrobě, základní práce na bruskách</li> <li>- podstata broušení</li> <li>- stroje pro broušení</li> <li>- nástroje – brusné kotouče, brusiva</li> <li>- bezpečnost práce, norma ČSN</li> </ul>	broušení
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využití broušení ve výrobě</li> <li>- základní práce na bruskách</li> <li>- hrotová bruska</li> </ul>	broušení na kulato

<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využití broušení ve výrobě</li> <li>- základní práce na bruskách</li> <li>- vodorovná nástrojová bruska</li> </ul>	broušení na plocho
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hoblovky a obrážečky – druhy</li> <li>- využití pracovní operace ve výrobě</li> <li>- pracovní pohyb nástroje při hoblování a obrázení</li> <li>- nástroje, hoblovací a obrážecí nůž</li> <li>- upínání nástrojů a obrobků</li> <li>- bezpečnost práce, norma ČSN</li> </ul>	hoblování, obrázení
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- šroubové a klínové mechanismy</li> <li>- klikové mechanismy</li> <li>- pákové mechanismy</li> <li>- kloubové mechanismy</li> </ul>	Schémata kinetická
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy plastů a jejich vlastnosti</li> <li>- nástroje a pomůcky pro zpracování plastů</li> <li>- lepení plastů – technologický postup</li> <li>- lepení – plošné a profilové materiály</li> <li>- svařování plastů</li> <li>- bezpečnost práce, norma ČSN</li> </ul>	zpracování plastů
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy nátěrových hmot</li> <li>- používané nářadí a pomůcky</li> <li>- příprava materiálu před nátěrem, mechanická a chemická úprava</li> <li>- základní nátěr – pracovní postup</li> <li>- vrchní nátěr – pracovní postup</li> </ul>	základní natěračské práce
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s jednotlivými druhy potrubí, tvarovek, armatur, přírub</li> <li>- příprava potrubí k montáži</li> <li>- řezání, řezání závitů, ohýbání</li> <li>- spojování potrubí</li> <li>- kontrola těsnosti</li> <li>- způsob uložení potrubí</li> <li>- označení potrubí podle použití</li> <li>- bezpečnost práce</li> </ul>	schémata potrubí

## Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 3. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence žáka	Obsah vzdělávání
ovládá: - bezpečnostně – technologická pravidla pro dané pracoviště ustanovení norem bezpečnosti práce podle osnovy 1 a 2 ročníku	BOZP protipožární předpisy základní právní předpisy pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví přípravě hodnocení pracovních rizik systém řízení BOZP
Ovládá - orientaci ve výrobních výkresech - předepsané technologické a výrobní postupy - rozpis materiálu - stroje, nástroje zařízení potřebné pro výrobu	seznámení s technikou výroby
Ovládá - výkresovou a technickou dokumentaci - rozpis materiálu podle dokumentace - technologické a pracovní postupy - značení sestav, podsestav, celků - kontrolu během výroby	výroba a dílenská montáž ocelových konstrukcí
Ovládá - ruční rovnání materiálu - přípravky pro rovnání - pracovní technologické postupy rovnání - rovnání za tepla a za studena - rovnání plechů, tyčoviny $\Phi$ , pásů, profilů L - stroje pro rovnání materiálu	rovnání profilových materiálů
Ovládá - měřidla a pomůcky a jejich používání - šablony - postupy při kontrole - kontrola při výrobě	rozměry, polohy, úkosy, rovnost, kolmost, délky, výšky
Ovládá - úprava úkosů - úprava roviny čela - ohranění - průniky	úpravy konců trubek
Ovládá - čtení výkresové dokumentace - dílce, konstrukční celky, sestava	sestavy – konstrukční dílce a celky
Ovládá - ruční srážení hran nad $\Phi$ 50 mm - strojní srážení hran pomocí nástrojů - úprava otvorů a srážení hran ruční bruskou	úprava otvorů, srážení hran
Ovládá - základní značení - celkové značení - kontrola podle výkresové a technické dokumentace - kontrola jakosti - kontrola a konzervace montážních ploch - přepravní plán – rozpis podle hmotností	značení podsestav, příprava expedice
Ovládá - výkresovou dokumentaci - rozpis materiálu - technologický postup - přípravu sestavení - přípravu svarových a stykových ploch	prohloubení a rozšíření dovedností a návyků při výrobě ocelových konstrukcí
Ovládá - připravování součástí a přípravků pro montáž	montáže součástí k přenosu otáčivého momentu

<ul style="list-style-type: none"> <li>- montáž ložisek</li> <li>- montáž a demontáž – dělená a kluzná ložiska</li> <li>- posouzení stavu opotřebení ložisek</li> <li>- montáž a demontáž – valivá ložiska</li> <li>- mazání ložisek</li> <li>- zajišťování ložisek</li> <li>- řemenové převody</li> <li>- řetězové převody</li> <li>- převod ozubenými koly</li> <li>- bezpečnost práce norma ČSN</li> </ul>	
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení oprav podle rozsahu a časového harmonogramu</li> <li>- montáž a demontáž jednoduchých strojních zařízení</li> <li>- určení závady</li> <li>- určení postupu opravy</li> <li>- oprava a výměna opotřebených součástí</li> <li>- doplnění maziv a kapalin</li> <li>- zkušební provoz zařízení</li> <li>- bezpečnost práce – norma ČSN</li> </ul>	opravy strojů a zařízení
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prohloubení znalostí a dovedností získaných při opravách – téma 8.1 v podmínkách výrobních provozů</li> </ul>	opravy výrobních strojů a zařízení
<p>Ovládá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prohloubení dovedností a návyků v návaznosti na předchozí témata osnovy</li> </ul>	prohlubování získaných dovedností

## 5.16 Řízení motorových vozidel – nepovinný předmět

Obor vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Předmět:	Řízení motorových vozidel
Celkový počet hodin:	96 hodin
Rozvržení do ročníků:	žák si předmět zařadí do kteréhokoliv ročníku studia
Platnost od:	1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle a didaktické pojetí předmětu

Obecným cílem předmětu je připravit žáky ke složení zkoušek pro získání řidičského oprávnění skupiny „B“, což předpokládá jednak naučit žáky předpisům o provozu na pozemních komunikacích, základům údržby a ovládání vozidla a teoretickým základům bezpečné jízdy, jednak absolvovat praktické jízdy motorovým vozidlem.

Učivo má za úkol:

- rozvíjet teoretické znalosti a zdokonalovat praktické dovednosti v řízení a ovládání motorového vozidla,
- vytvářet smysl pro zodpovědnost a svědomitost při řízení motorového vozidla,
- vytvářet smysl pro účelnost a využitelnost techniky,
- rozvíjet komunikační a motorické schopnosti a dovednosti při řízení jednotlivých typů motorových vozidel.

#### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- dovedli pracovat a reagovat na danou situaci samostatně,
- pracovali soustředěně,
- mysleli ekologicky a ekonomicky.

Předmět žáky připravuje ke složení zkoušky pro získání řidičského oprávnění skupiny „B“. Vlastní zkouška se provádí testem z předpisů o provozu na pozemních komunikacích a zdravotnické přípravy pomocí výpočetní techniky a praktickou jízdou za přítomnosti učitele autoškoly a zkušební komisaře magistrátu.

#### Test obsahuje otázky:

- z pravidel provozu na pozemních komunikacích,
- z předpisu o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích,
- ze zdravotnické přípravy,
- z předpisů souvisejících s provozem na pozemních komunikacích, které jsou součástí výuky podle učebních osnov.

Zkouška prováděná pomocí výpočetní techniky je sestavována náhodným výběrem jednotlivých zkušebních otázek. Znění všech zkušebních otázek z předpisů o provozu na pozemních komunikacích a zdravotnické přípravy vydává ministerstvo ve Věstníku dopravy.

Na vykonání zkoušky se stanoví doba 30 minut. Žadateli o řidičské oprávnění, který doloží lékařským vyšetřením, že trpí poruchou dyslexie nebo dysgrafie, prodlouží zkušební komisař předepsanou dobu na dvojnásobek.

Počet otázek v testu, jejich bodové hodnocení, složení testu podle bodového hodnocení a minimální počet bodů nutný k získání jednotlivých skupin řidičského oprávnění stanoví prováděcí předpis.

Praktická zkouška se provádí praktickou jízdou po dobu nejméně 30 minut, kde žák předvede samostatně praktické dovednosti v ovládání vozidla a řešení dopravních situací v městském a mimoměstském provozu.

Podmínkou pro zařazení žáka do nepovinného předmětu řízení motorových vozidel je:

- vyplněná žádost o řidičské oprávnění potvrzená lékařem a posudek o zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel,
- uchazeč nemá uloženou sankci, která spočívá v zákazu řízení motorových vozidel,
- splňuje minimální věk 18 měsíců před dovršením věku pro danou skupinu (pro skupinu B 18 let).

Náklady spojené s praktickou částí výcviku hradí žák. Cena je stanovena vnitřní směrnici ředitele školy. Správní poplatek za vykonání závěrečné zkoušky hradí žák.

V případě, že žák v rozsahu hodin praktické jízdy není dostatečně způsobilý k vykonání závěrečné zkoušky, má možnost po domluvě s vyučujícím rozšířit počet hodin za poplatek stanovený vnitřní směrnici ředitele školy.

Řidičský průkaz skupiny B opravňuje k řízení motorových vozidel do celkové hmotnosti 3,5 tuny a maximálního počtu 8 pasažérů plus řidič (případně s přívěsem do 750 kg). Dále opravňuje k řízení traktorů a samojízdných pracovních strojů o maximální přípustné hmotnosti do 3,5 tuny a motocyklů do objemu válců 125 cm<sup>3</sup> s automatickou převodovkou.

Realizace rozvoje klíčových kompetencí

- člověk a životní prostředí – vědomí šetrnosti k životnímu prostředí při jakékoli manipulaci s vozidlem, likvidace a recyklace vozidel,
- člověk a svět práce – získáním řidičského oprávnění nabývá žák dalších profesních kompetencí,
- informační a komunikační technologie – příprava i zkoušení systémem PC.

Začleňování průřezových témat

Během výuky předmětu jsou zařazována průřezová témata. V oblasti Občan v demokratické společnosti jsou žáci vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Učí se jednat s lidmi a hledat kompromisy. V oblasti Člověk a životní prostředí je kladen důraz na to, aby žáci dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. V oblasti Člověk a svět práce je základem práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (například při volbě řešení pracovního problému), žák se připravuje na vlastní pracovní uplatnění na trhu práce. V oblasti Informačních a komunikačních technologií žák aktivně používá aplikační programové vybavení, vyhledává informace na internetu pro praktické řešení a rozhodování a používá progresivních komunikačních technologií.

Realizace mezipředmětových vztahů

Pro zvýšení účinnosti výchovně vzdělávacího procesu využívá předmět mezipředmětové vztahy zejména s vyučovacími předměty informační a komunikační technologie, fyzika, chemie, biologie a ekologie, základy společenských věd a tělesná výchova.

Metody výuky

Výuka je rozdělena na výuku teoretickou a praktickou. Teoretická část využívá v první fázi informačně receptivní metodu ve formě výkladu a demonstrace s využitím dataprojektoru. V následné druhé fázi je využito reproduktivní metody ve formě psaní testů a ústního popisu. Tematické celky jsou doplněny příklady z praxe.

Praktická výuka bude probíhat formou praktických činností, jako je praktická údržba, zdravotnická příprava a praktická jízda. Při výuce budou využívány funkční modely vozidel ve středisku Jirkov, Údlice, Chomutov.

Výuka zdravotní přípravy proběhne v teoretické části formou výkladu za použití audiovizuální techniky, v praktické části za použití modelů a pomůcek schválených pro výuku první pomoci.

Výuka praktické údržby se provádí na výcvikovém vozidle a také:



- na modelu palivové, elektrické, brzdové, chladicí a mazací soustavy automobilu,
- na modelu zážehového a vznětového motoru,
- na modelu převodovky a spojky, nebo
- na modelu jednotlivých částí automobilu se zachovanými funkčními vlastnostmi.

#### Hodnocení výsledků vzdělávání

Žák bude hodnocen ze znalostí obsahově shodných se závěrečnou zkouškou z odborné způsobilosti v autoškolě:

- znalosti zákonů a pravidel pro provoz vozidel na pozemních komunikacích a zdravotnické přípravy formou schválených zkušebních testů.

Zásady hodnocení za pololetí:

- 4 x písemný test,
- 1 x ústní zkoušení,
- 10 x test MV ČR na PC.

Minimální počet známek pro klasifikaci: 2 písemné testy a 5 testů na PC.

#### **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**

Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů ČR č. 470 ze dne 12. prosince 2000, kterou se provádí zákon č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů, stanovuje minimální rozsah **hodin v předmětech výuky a výcviku**:

<b>Teoretická výuka</b>					
Výuka předpisů o provozu vozidla	Výuka o ovládání a údržbě vozidla	Výuka teorie zásad bezpečné jízdy	Výuka zdravotnické přípravy	Opakování a přezkoušení	Celkem teoretická výuka
<b>18</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>36</b>
<b>Praktická výuka</b>					
Praktická jízda	Praktická údržba		Praktická zdravotnická příprava		Celkem praktická výuka
<b>28</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>34</b>

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence žáka</b>	<b>Obsah vzdělávání</b>
	<b>Řízení motorových vozidel</b> <b>Řidičské oprávnění skupiny „B“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktický výcvik v řízení a ovládání motorového vozidla</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá předpisy o provozu na pozemních komunikacích, zákon č. 361/2000 Sb.</li> <li>- zvládne teoretickou přípravu z ovládání a údržby vozidla</li> <li>- zná občanskoprávní a trestněprávní odpovědnost řidiče, rozsah a podmínky pojištění odpovědnosti za škody způsobené provozem motorových vozidel</li> </ul>	<b>Výuka předpisů o provozu na pozemních komunikacích</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předpisy o provozu na pozemních komunikacích</li> <li>- řešení dopravních situací</li> <li>- předpisy související s provozem na pozemních komunikacích v rozsahu pro příslušnou skupinu nebo podskupinu řidičského oprávnění</li> <li>- předpisy o řidičských oprávněních a řidičských průkazech</li> <li>- doklady potřebné při provozu vozidla podle</li> </ul>

	<p>příslušné skupiny nebo podskupiny řídičského oprávnění</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- občanskoprávní a trestněprávní odpovědnost řidiče, rozsah a podmínky pojištění odpovědnosti za škody způsobené provozem motorových vozidel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní soustavy vozidla a jejich používání, používá ovládací ústrojí, provádí preventivní údržbu vozidla a jednoduché opravy</li> </ul>	<p><b>Ovládání a údržba vozidla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- všeobecný popis a sestava vozidla příslušné kategorie</li> <li>- popis základních soustav vozidla, jejich charakteristika, účel, činnost a základní údržba, zásady jejich správného používání</li> <li>- ovládací ústrojí vozidla, ovladače a sdělovače, jejich umístění a označení</li> <li>- základní provozní údaje vozidla</li> <li>- zásady preventivní údržby vozidla a její význam pro bezpečnost a hospodárnost provozu a ochranu životního prostředí</li> <li>- postup při provádění základní údržby a jednoduchých oprav vozidla</li> <li>- nejrozšířenější závady a poruchy vyskytující se na vozidle a základní postupy při jejich zjišťování</li> <li>- v případě, že se jedná o výuku u osoby tělesně postižené, která bude řídit vozidlo konstrukčně přizpůsobené jejímu zdravotnímu stavu, provádí se výuka o ovládání a údržbě <b>vozidla o vozidlu</b> konstrukčně přizpůsobeném zdravotnímu stavu tělesně postižené osoby</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje základní pravidla v bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích</li> <li>- dodržuje předpisy na pozemních komunikacích, dbá na ostražitost vůči ostatním uživatelům pozemních komunikací</li> <li>- pečuje o technický stav vozidla z hlediska bezpečnosti a jeho používání s ohledem na životní prostředí</li> <li>- má dostatečné řídičské dovednosti při rozjetí vozidla, řazení a používání brzd</li> <li>- přizpůsobuje jízdu různým povětrnostním a klimatickým podmínkám, denní a noční době a počasí</li> <li>- nepodceňuje rozbor příčin dopravních nehod, dodržuje požadavky na bezpečnou jízdu jak vůči sobě, tak i přepravovaným osobám</li> </ul>	<p><b>Teorie řízení a zásad bezpečné jízdy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitele ovlivňující bezpečnost provozu na pozemních komunikacích</li> <li>- vliv alkoholu, drog, léčiv, stavu mysli a únavy na chování řidiče</li> <li>- právní úpravy doby jízdy a doby odpočinku</li> <li>- problematika vzájemných vztahů jednotlivých účastníků provozu na pozemních komunikacích (dopravní etika)</li> <li>- specifická rizika plynoucí z nedostatku zkušeností ostatních účastníků provozu na pozemních komunikacích a nejzranitelnějších kategorií uživatelů pozemních komunikací, jako jsou děti, chodci, cyklisté a osoby těžce zdravotně postižené, a specifická rizika plynoucí z reakcí tělesně postižených řidičů, kteří řídí vozidla konstrukčně přizpůsobená jejich postižení</li> <li>- vliv technického stavu vozidla na bezpečnost jízdy</li> <li>- pravidla týkající se používání vozidel s ohledem na životní prostředí</li> <li>- základní fyzikální podmínky jízdy vozidla</li> <li>- základní postupy řídičských dovedností při rozjetí vozidla, řazení rychlostních stupňů, používání brzd, zastavování a couvání</li> <li>- nejdůležitější zásady týkající se sledování</li> </ul>

	<p>bezpečné vzdálenosti mezi vozidly, přilnavosti pneumatik a brzdné dráhy v závislosti na povětrnostních podmínkách</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jízda s přívěsem, vlečení vozidel</li> <li>- uložení a přeprava nákladu</li> <li>- rizikové faktory jízdy automobilu v různých situacích, za různých povětrnostních a klimatických podmínek, vliv změny počasí, denní a noční doby</li> <li>- charakteristiky různých typů komunikací a řešení krizových situací</li> <li>- doby vnímání, posuzování, rozhodování a reakce, zásady předvídavosti, rozpoznání a řešení kritických situací</li> <li>- rozbor příčin dopravních nehod</li> <li>- zařízení pro bezpečnost vozidel, zejména používání bezpečnostních pásů a zádržných systémů, faktory aktivní a pasivní bezpečnosti vztahující se k vozidlu a přepravovaným osobám</li> <li>- jízda s vozidlem vybaveným elektronickými řídicími systémy k ovládní vozidla</li> <li>- seznámení s integrovaným záchranným systémem</li> <li>- seznámení se zásadami potřebnými pro čtení v silniční mapě</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná integrovaný záchranný systém</li> <li>- zná obecné zásady jednání při dopravních nehodách, zásady první pomoci a poskytování první pomoci při jednotlivých poraněních</li> <li>- rozezná stavy bezprostředně ohrožující život</li> <li>- zná způsoby použití jednotlivých zdravotních pomůcek, které jsou ve výbavě lékárničky vozidla</li> </ul>	<p><b>Zdravotnická příprava</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevence dopravních nehod ze zdravotních příčin</li> <li>- obecné zásady jednání při dopravních nehodách</li> <li>- zásady první pomoci a poskytování první pomoci při jednotlivých poraněních</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> <li>- možnosti a způsoby použití jednotlivých zdravotních pomůcek, které jsou ve výbavě lékárničky vozidla</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a ovládá jednotlivé prvky automobilu</li> <li>- připraví vozidlo před jízdou</li> <li>- nacvičí základní dovednosti s vozidlem: rozjezd, zastavení, brzdění</li> <li>- ovládá vozidlo v provozu</li> <li>- řeší situace vyvolané provozem na pozemních komunikacích</li> </ul>	<p><b>Praktická jízda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s vozidlem</li> <li>- příprava vozidla před jízdou</li> <li>- jízda na autocvičišti</li> <li>- jízda v mírném provozu</li> <li>- jízda ve středním provozu</li> <li>- jízda v silném provozu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- upevňuje vědomosti pro úspěšné vykonání závěrečné zkoušky</li> </ul>	<p><b>Opakování</b></p>
	<p><b>Závěrečná zkouška</b></p>

## 6. Personální a materiální zabezpečení vzdělávání

### 6.1 Základní materiální podmínky

Základní materiální podmínky tvoří:

- nezbytné prostory pro uložení náčiní, surovin, strojního vybavení, učebních a jiných pomůcek,
- prostory pro přípravnou práci učitele nebo učitele odborného výcviku vybavené odpovídajícím úložným nábytkem,
- nářadí, pomůcky, učebnice, didaktická a výpočetní technika,
- učební pomůcky potřebné pro výuku v jednotlivých oblastech vzdělávání, tělocvičné nářadí a náčiní aj.

Teoretické vyučování

Pro splnění učebních cílů v daném oboru vzdělání má škola k dispozici standardní učebny. Jejich technický stav, vybavení nábytkem a vybavení učebními pomůckami odpovídají současným požadavkům na zabezpečení moderní výuky.

Učebny: PC + dataprojektor, ozvučení, DVD mechanika  
připojení na internet a vnitřní síť

Učebny výpočetní techniky : 16 -21 stanic připojených na vnitřní síť a internet  
PC + dataprojektor pro učitele

Praktické vyučování:

- dílna pro ruční zpravování kovů
- dílna pro strojní zpracování kovů
- dílna pro výuku svařování el. obloukem a plamenem
- laboratoř pro měření základních rozměrových veličin
- strojní tabulové nůžky, ohraňovací lis, ohýbačky trubek a profilů

Učebnice a učební texty ke každému předmětu

### 6.2 Personální podmínky

Personální zabezpečení výuky se řeší v souladu se zákonem č. 563/2004 Sb. o pedagogických pracovnících a dalšími souvisejícími předpisy.

Učitelé všeobecně vzdělávacích předmětů získali odbornou kvalifikaci studiem magisterského studijního programu v oblasti pedagogických věd zaměřeném na přípravu učitelů všeobecně vzdělávacích předmětů pro střední školy nebo ve studijním oboru, který odpovídá charakteru vyučovaného všeobecně vzdělávacího předmětu a vysokoškolským vzděláním v oblasti pedagogických věd, zaměřeném na přípravu učitelů střední školy, nebo vzděláním v programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů střední školy.

Učitelé odborných předmětů získali odbornou kvalifikaci vysokoškolským vzděláním získaným studiem v akreditovaném magisterském studijním oboru, který odpovídá charakteru vyučovaného odborného předmětu a vzděláním v programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů střední školy, nebo studiem pedagogiky podle § 22 odst. 1.

Učitelé odborného výcviku získali odbornou kvalifikaci středním vzděláním s maturitní zkouškou získaným ukončením vzdělávacího programu středního vzdělávání v oboru vzdělání, který odpovídá charakteru vyučovaného předmětu, vzděláním v programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů střední školy, nebo studiem pedagogiky s praxí v oboru v délce nejméně 3 let a středním vzděláním s výučním listem získaným ukončením vzdělávacího programu středního vzdělání v oboru vzdělání, který odpovídá charakteru vyučovaného předmětu, nebo

středním vzděláním s výučním listem získaným ukončením vzdělávacího programu středního vzdělávání v oboru vzdělání, který odpovídá charakteru vyučovaného předmětu, a vysokoškolským vzděláním získaným studiem v akreditovaném bakalářském studijním programu v oblasti pedagogických věd zaměřeném na přípravu učitelů střední školy nebo vzděláním v programu celoživotního vzdělávání

uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů střední školy nebo studiem pedagogiky.

### 6.3 Organizační podmínky

Školní vzdělávací program se uskutečňuje v souladu s rámcovým vzdělávacím programem 23-51-H/01 Strojní mechanik a v souladu s platnými právními předpisy.

Podle školského zákona poskytuje škola nezbytné informace k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví prostřednictvím těchto dokumentů školy:

- Školního řádu
- Hodnocení rizik možného ohrožení bezpečnosti a zdraví při práci
- Traumatologického plánu (Plánu první pomoci)
- Provozních řádů odborných učeben
- Směrnice k zajištění požární ochrany a požární prevenci
- Pokynů k výuce tělesné výchovy
- Pokynů k odbornému výcviku
- Pokynů k průběhu exkurzí a zahraničních praxí a stáží.

S těmito dokumenty jsou žáci na začátku každého školního roku prokazatelně seznámeni.

Všechny uvedené dokumenty vycházejí z platných právních předpisů, zejména:

- Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, tzv. školský zákon, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška o středním vzdělávání č. 13/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- Metodický pokyn MŠMT k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních
- Zákon o ochraně zdraví před škodlivými účinky návykových látek č. 65/2017 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých č. 410/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů

### 6.4 Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Realizace BOZP a PO je v návaznosti na platnou legislativu řešena v těchto směrnicích:

- Systém organizace, řízení a odpovědnosti za BOZP na Střední škole technické, gastronomické a automobilní, Chomutov
- Hodnocení pracovních rizik možného ohrožení bezpečnosti a zdraví
- Plán první pomoci - traumatologický plán
- Pracovně bezpečnostní a technologická pravidla jednotlivých učeben
- Organizační směrnice k zajištění a organizační uspořádání PO
- Příkaz k zajištění školení zaměstnanců o požární ochraně
- Požární evakuační plán škola dílny
- Požární poplachová směrnice
- Požární knihy jednotlivých pracovišť

Základní pravidla v předcházení rizikům ohrožení zdraví, požární ochraně a první pomoci

#### 6.4.1 Předcházení rizikům

Škola zajišťuje bezpečnost a ochranu zdraví žáků při vzdělávání a výchově (dále jen „vzdělávání“), činnostech s tímto přímo souvisejících a při poskytování školských služeb. K zabezpečení tohoto úkolu škola přijímá na základě vyhledávání, posuzování a zhodnocování rizik spojených s činnostmi a prostředím opatření k prevenci rizik. Při stanovení konkrétních opatření bere v úvahu zejména možné ohrožení žáků při vzdělávání v jednotlivých předmětech, při přesunech žáků v rámci školního vzdělávání a při účasti žáků školy na různých akcích pořádaných školou. Zároveň přihlíží k věku žáků, jejich schopnostem, fyzické a duševní vyspělosti a zdravotnímu stavu.

#### 6.4.2 Povinnosti žáků

Žáci jsou povinni na úseku zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví zejména:

- dodržovat školní a vnitřní řád a předpisy a pokyny školy k ochraně zdraví a bezpečnosti, s nimiž byli seznámeni,
- plnit pokyny zaměstnanců školy vydané v souladu s právními předpisy a školním nebo vnitřním řádem.

#### 6.4.3 Omezení pro činnost žáků

- Při praktickém vyučování mohou mladiství žáci vykonávat pouze činnosti, které jsou přiměřené jejich fyzickému a rozumovému rozvoji a učitelé musí poskytovat žákům při práci zvýšenou péči.
- Na žáky se při praktickém vyučování a při praktické přípravě vztahují ustanovení zákonů, nařízení vlády a vyhlášek, které upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých a další předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Škola dodržuje zákazy prací a pracovišť platné pro ženy a zákazy prací mladistvým a podmínky, za nichž mohou mladiství tyto práce výjimečně konat z důvodu přípravy na povolání.

#### 6.4.4 Zdravotní předpoklady

- Škola se řídí ustanoveními zvláštních předpisů, jež se týkají zjišťování zdravotního stavu žáků a jejich zdravotní způsobilosti pro příslušný obor vzdělání.
- Zákonní zástupci nezletilých žáků a zletilí žáci jsou povinni informovat školu o změně zdravotní způsobilosti, zdravotních obtížích žáka nebo jiných závažných skutečnostech, které by mohly mít vliv na průběh vzdělávání.
- Změny zdravotního stavu, ke kterým dojde v průběhu vzdělávání a s ním přímo souvisejících činnostech a které mohou mít vliv na zapojení žák a do prováděných činností, oznamují žáci okamžitě příslušnému učiteli odborného výcviku.

#### 6.4.5 Zvláštní pravidla při některých činnostech

- Kromě obecných zásad úrazové prevence jsou při odborném výcviku dodržována další zvláštní pravidla. Škola klade zvýšený důraz na dodržování pokynů, právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví, pokynů a zásad úrazové prevence pedagogickými pracovníky i žáky. Důsledně je vyžadováno ukázněné chování žáků. Žák musí mít k dispozici svůj průkaz zdravotní pojišťovny nebo jeho kopii.
- Při praktickém vyučování, kde je zvýšená možnost ohrožení zdraví, se žáci řídí pokyny vyučujícího. Vyučující nedovolí, aby se žák bez odložení nebo zabezpečení proti možnosti zranění a zachycení ozdobných a jiných pro činnost nevhodných předmětů účastnil příslušné činnosti. Těmito ozdobnými, pro činnost nevhodnými a nebezpečnými předměty jsou například: náramky, hodinky, náušnice, pearcing, náhrdelníky, prsteny, ozdobné kroužky aj. Žáci tyto předměty odkládají na určená místa stanovená vyučujícím příslušného vyučovacího předmětu.
- Žáci používají pracovní oděv a obuv a mají výstroj podle druhu vykonávané činnosti a podle pokynů učitele, který dodržování tohoto požadavku kontroluje. Žák musí mít pracovní oděv a obuv v řádném a použitelném stavu.

#### 6.4.6 Praktické vyučování a praktická příprava

- Při praktickém vyučování a praktické přípravě musí být pracoviště a jeho vybavení, včetně výrobních a pracovních prostředků a zařízení, v nezávadném stavu a musí odpovídat požadavkům předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

#### 6.4.7 Základní povinnosti žáků na úseku požární ochrany

Žáci jsou zejména povinni:

- počínat si tak, aby nezavdali příčinu ke vzniku požáru,
- udržovat pořádek v prostorách školy a domova mládeže,
- neprodleně hlásit závady na úseku požární ochrany učitelům nebo vychovatelům (např. poškozené bezpečnostní značky, přenosné hasicí přístroje, požární hydranty apod.),
- neprodleně hlásit učitelům nebo vychovatelům nedodržování předpisů o požární ochraně ostatními žáky nebo jinými osobami,

- v případě zjištění požáru postupovat dále podle požárních poplachových směrnic a evakuačního plánu.

Všem žákům je zejména zakázáno:

- kouřit cigarety, a jiné tabákové výrobky v objektech školy včetně venkovních prostorů,
- nosit, přechovávat a používat zapalovadla a pyrotechnické prostředky v objektech školy včetně venkovních prostorů,
- požívat a skladovat alkoholické nápoje v objektech školy včetně venkovních prostorů,
- nakládat v objektech školy včetně venkovních prostorů s hořlavými kapalinami, hořlavými a hoření podporujícími plyny a s dalšími požárně nebezpečnými látkami a předměty,
- provádět zásahy do elektrických či plynových zařízení, zakládat oheň, používat otevřený oheň a provádět další činnosti, které by mohly vést ke vzniku požáru,
- používat vyřazené nebo poškozené elektrické spotřebiče,
- umisťovat nebo ponechat materiál nebo jiné předměty na takových místech, kde by tímto byl znemožněn nebo ztížen přístup k únikovým cestám, únikovým východům, rozvodným zařízením elektrické energie, k hlavním uzávěrům vody, plynu, topení a jiných produktovodů, k věcným prostředkům požární ochrany (přenosné hasicí přístroje), k požárně bezpečnostním zařízením (požární hydranty), nebo by tímto bylo ztíženo či znemožněno jejich použití,
- trpět či přehlížet nedodržování předpisů o požární ochraně ostatními žáky nebo jinými osobami,
- poškozovat nebo bez zřejmého důvodu přemísťovat věcné prostředky požární ochrany, požární dokumentaci nebo požární a bezpečnostní značky (tabulky) z jejich určeného místa.

#### 6.4.8 Zajištění první pomoci

První předlékařskou pomoc a ošetření jsou povinni zajistit všichni žáci a zaměstnanci školy. Pro toto ošetření jsou k dispozici lékárníčky umožňující poskytnout řádně první pomoc.

## 6.5 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery

Při výchovně-vzdělávací činnosti spolupracuje naše škola s Hospodářskou komorou ČR a Úřadem práce v regionu Chomutov. Tito partneři se snaží být nápomocni při výchově a vzdělávání žáků. Jedním z příkladů je organizace a realizace Výstavy vzdělání, kde se naše škola prezentuje svými obory vzdělání.

Škola se snaží o maximální spolupráci při zajištění kvalitní odborné přípravy našich žáků na smluvních pracovištích pro konání odborného výcviku žáků. V souladu s platnými zákony a souvisejícími předpisy uzavírá škola smlouvy se svými sociálními partnery, fyzickými a právnickými osobami o realizaci výuky odborného výcviku v jejich zařízeních a prostorách. Zaměstnanci z těchto pracovišť a firem se účastní závěrečných zkoušek v pozici odborníka z praxe. Se sociálními partnery spolupracujeme i při zařazování našich absolventů do pracovního procesu.

Sociální partneři také umožňují exkurze na svých pracovištích, podílejí se na realizaci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků a na organizaci soutěží žáků.

## Schvalovací doložka

Tento školní vzdělávací program byl projednán a schválen na zasedání školské rady dne 22. června 2021 a bude dle něj zahájena výuka žáků v oboru vzdělání 23-51-H/01 Strojní mechanik od 1. září 2021 počínaje prvním ročníkem.

V Chomutově dne 31. 8. 2021

.....  
PhDr. Marie Knížová  
předsedkyně školské rady

.....  
Ing. Jiří Mladý  
ředitel školy



<b>Číslo revize</b>	<b>Datum revize</b>	<b>Kdo provedl</b>	<b>Důvod revize</b>