

## Školní vzdělávací program

# **Mechanik seřizovač - Mechatronic**

23 - 45-L/01

**Platnost od 1. září 2021  
počínaje 1. ročníkem školního roku 2021/2022**

**OBSAH**

1.	Identifikační údaje.....	3
2.	Profil absolventa a jeho kompetence.....	4
	<b>Společná část maturitní zkoušky .....</b>	<b>8</b>
	<b>Profilová část maturitní zkoušky .....</b>	<b>9</b>
	3.3.6 Metodické přístupy při vzdělávání žáků se specifickými potřebami .....	11
3.	Učební plán ŠVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač - MECHATRONIC.....	20
	4.2 Učební osnova - Český jazyk a literatura.....	22
6.	Učební osnova – Anglický jazyk .....	34
7.	Učební osnova – Občanská nauka.....	42
8.	Učební osnova – Dějepis.....	48
9.	Učební osnova – Matematika .....	53
	Pojetí vyučovacích předmětů: .....	53
10.	Učební osnova – Fyzika .....	60
11.	Učební osnova – Základy Ekologie .....	65
12.	Učební osnova – Chemie.....	70
13.	Učební osnova – Tělesná výchova .....	73
14.	Učební osnova – Informační a komunikační technologie .....	85
15.	Učební osnova – Ekonomika.....	95
16.	Učební osnova – Základy technické mechaniky .....	99
	Pojetí vyučovacích předmětů: .....	99
17.	Učební osnova – Technická dokumentace .....	103
	Pojetí vyučovacích předmětů: .....	103
18.	Učební osnova – Technologie .....	107
	Pojetí vyučovacích předmětů: .....	107
19.	Učební osnova – Strojírenství .....	116
	Pojetí vyučovacích předmětů: .....	116
20.	Učební osnova – Základy elektrotechniky .....	124
	Pojetí vyučovacích předmětů: .....	124
21.	Učební osnova – Elektronika .....	130
	Pojetí vyučovacích předmětů: .....	130
22.	Učební osnova – Mechatronika.....	136
	Pojetí vyučovacích předmětů: .....	136
23.	Učební osnova – Odborný výcvik .....	142
	Pojetí vyučovacích předmětů: .....	142
24.	Učební osnova – Seminář CJ/Matematika .....	150
25.	Personální a materiální podmínky realizace ŠVP .....	155
•	.....	155
•	30. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP .....	155

## **1. Identifikační údaje**

**Název školy:** Střední odborná škola Čelákovice s.r.o.  
**Adresa školy:** U Učiliště 1379, 250 88 Čelákovice  
**IČ:** 256 72 592  
**REDIZO:** 600 007 782  
**www:** [www.soscelakovice.cz](http://www.soscelakovice.cz)

**Zřizovatel:** TOSBOHEMIA a.s.

**Název školního vzdělávacího programu:** **Mechanik seřizovač - Mechatronic**

**Rámcový vzdělávací program:** 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

**Stupeň poskytovaného vzdělání:** Střední vzdělání s maturitou

**Délka a forma studia:** 4 roky denní, dálkové studium

**Účinnost (platnost) ŠVP:** 1. září 2021 (počínaje prvním ročníkem školního roku 2021/22)

**Ředitelka školy:** Ing. Ivana Němečková

**Jednatelé společnosti Střední odborná škola Čelákovice s.r.o.:**

**Jméno:** Ing. Karel Šrimpl

**E-mail:** [srimpl@soscelakovice.cz](mailto:srimpl@soscelakovice.cz)

**Jméno:** Blanka Šrimplová

**E-mail:** [info@soscelakovice.cz](mailto:info@soscelakovice.cz)

## 2. Profil absolventa a jeho kompetence

### Profil absolventa

#### 2.1 Identifikační údaje:

<b>Název ŠVP:</b>	Mechanik seřizovač
<b>Kód a název oboru:</b>	23-45-L/01 Mechanik seřizovač
<b>Adresa školy:</b>	SOŠ Čelákovice s.r.o., U Učiliště 1379, 250 88 Čelákovice
<b>Délka a forma studia:</b>	4 roky, denní studium
<b>Způsob ukončení a certifikace:</b>	maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
<b>Účinnost (platnost) ŠVP:</b>	1. 9. 2017 (počínaje prvním ročníkem)

Absolvent vzdělávacího programu získá znalosti potřebné pro řízení, seřizování, obsluhu a údržbu všech druhů a typů konvenčních a číslicově řízených obráběcích strojů, obráběcích center, obráběcích linek a jejich příslušenství. Dále i pro řízení jiné techniky prostřednictvím programovatelných automatů, k obsluze a programování výrobních strojů, zařízení a technologických pracovišť (strojů s číslicovým řízením a jejich technologických sestav, výrobních systémů sestavených z výrobních buněk apod.), které jsou vybaveny výpočetní technikou a řídicími systémy NC a CNC.

#### 2.2 Popis uplatnění absolventa v praxi:

Po skončení přípravy ve studijním oboru „Mechanik seřizovač“, úspěšném vykonání maturitní zkoušky a po příslušné praxi je absolvent schopen samostatně obsluhovat, seřizovat, popřípadě programovat konvenční a číslicově řízené obráběcí stroje, zařízení a výrobní linky.

Je schopen kontrolovat a měřit obrobky a ošetřovat příslušné pracovní nástroje. Může působit ve vybrané střední technické funkci provozního charakteru jako je například mistr dílny, normovač, přípravař apod.

Po absolvování příslušné praxe a případných předepsaných zkoušek může samostatně podnikat v oboru.

Absolvent má osvojeny principy sociální komunikace. Je schopen používat jeden cizí jazyk, ovládá programové vybavení počítače při řešení ekonomických úloh včetně práce s internetem. Po složení maturitní zkoušky je rovněž připraven nastoupit do některé z forem terciárního vzdělávání.

#### 2.3 Kompetence (očekávané výsledky) absolventa

Klíčové kompetence jsou zapojovány ve všech předmětech s přihlédnutím k plnění stanovených cílů ŠVP. Průřezová témata jsou začleňována v předmětech příslušných k jejich obsahu. Dílem se prolínají okrajově i do předmětů rozvíjejících průřezová témata v rozsahu učiva.

Vzdělávání v oboru „Mechanik seřizovač“ směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak i k dalšímu celoživotnímu vzdělávání.

##### 2.3.1 Klíčové kompetence obecného charakteru

Absolvent:

- respektuje své reálné odborné i osobnostní kvality, snaží se konstruktivně zvažovat své možnosti v oblasti profesní dráhy a má reálnou představu o kvalitě své práce,
- jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný, pracuje svědomitě a pečlivě, snaží se dosahovat co nejlepších výsledků a konstruktivně přistupovat k odůvodněné kritice a následnému odstraňování nedostatků,
- umí myslet kriticky, dokáže zkoumat věrohodnost informací, tvoří si vlastní úsudek a je schopen diskutovat s jinými lidmi,
- správně odhaduje své možnosti a schopnosti, respektuje schopnosti a možnosti jiných lidí,
- dodržuje občanskou a profesní etiku,
- získá základní přehled o nabídce profesních a vzdělávacích možností a příležitosti v regionu v oblasti ekonomické a strojírenské,
- umí vhodným způsobem prezentovat výsledky své práce i dispozice k dalšímu profesnímu i osobnímu rozvoji,
- uvažuje a jedná ekonomicky v osobním i pracovním životě; tzn. – bere v úvahu náklady, výnosy a zisk každé činnosti; pracuje hospodárně a snaží se o zodpovědnost v pozici zaměstnance,
- dodržuje zásady a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygieny práce, zná pracovní rizika spojená s výkonem svého povolání.

### 2.3.2 Odborné kompetence vztahující se k oboru vzdělání:

Absolvent:

- správně a samostatně čte technické výkresy, technologické a pracovní postupy,
- vyhledává potřebné hodnoty ve strojírenských tabulkách, normách a provádí příslušné výpočty,
- podle norem rozlišuje běžné materiály a má přehled o strojních součástech a mechanismech i o způsobech výroby a zpracování strojírenských materiálů,
- rozlišuje elektrotechnické součástky a charakterizuje jejich vlastnosti,
- řeší obvody stejnosměrného proudu a napětí,
- řeší obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázové diagramy
- samostatně měří měřidly a měřicími přístroji,
- získá základní vědomosti a dovednosti potřebné k ručnímu i strojnímu zpracování kovů i nekovových materiálů,
- obrábí materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi,
- seřizuje, kontroluje, diagnostikuje a obsluhuje konvenční a číslicově řízené stroje, centra a linky,
- seřizuje příslušné nástroje a sestavuje řídicí programy,
- navrhuje technologický postup výroby součástí, a umí zacházet s protipožárním zařízením,
- vykonává pracovní činnosti tak, aby nenarušoval životní prostředí a přispíval k jeho zlepšení,
- po příslušné praxi sestavuje složitější programy pro číslicově řízené stroje, řeší technologické úlohy pomocí výpočetní techniky, obsluhuje a řídí obráběcí, tvářecí a vstřikovací stroje.
- **usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků a služeb:**
- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti podniku a jeho dobrého jména,
- dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,
- zohledňuje požadavky klienta,

### 2.3.3 Ostatní výsledky vzdělávání absolventa

- zná zásady správné životosprávy, relaxace a regenerace duševních a fyzických sil,
- umí poskytnout první pomoc při úrazu a náhlém onemocnění, dovede identifikovat běžné problémy, s nimiž se v životě setká a hledat způsoby jejich řešení,
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce,
- rozumí mechanismu tržní ekonomiky, získá přehledy pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

### 2.3.4 Specifické kompetence (výsledky vzdělání)

Absolvent je veden tak, aby:

- komunikoval v jednom cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného i pracovního života, efektivně pracoval s cizojazyčným textem včetně odborného, se orientoval v potřebných informacích a pracoval s nimi uvážlivě,
- komunikoval elektronickou poštou a využíval další prostředky komunikace, byl schopen používat prostředky informační a komunikační technologie ke komunikaci, pro získávání a zpracování informací ve všech oblastech, zejména v pracovním životě
- měl aktivní přístup k životu, včetně života občanského a k řešení problémů,
- snažil se jednat a komunikovat slušně a odpovědně,
- respektoval lidská práva, jednal hospodárně,
- pociťoval odpovědnost za své zdraví, usiloval o zdravý životní styl a zdokonalování své tělesné zdatnosti,
- byl schopen posuzovat výrobu a její přípravu jak z hlediska ekonomického, tak i technického a podílet se na činnosti firmy komplexně.

## 3 Charakteristika školního vzdělávacího programu

### 3.1 Identifikační údaje

<b>Název ŠVP:</b>	Mechanik seřizovač
<b>Kód a název oboru:</b>	23-45-L/01 Mechanik seřizovač
<b>Adresa školy:</b>	SOŠ Čelákovice s.r.o., U Učiliště 1379, 250 88 Čelákovice
<b>Délka a forma studia:</b>	4 roky, denní studium
<b>Způsob ukončení a certifikace:</b>	maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
<b>Účinnost (platnost) ŠVP:</b>	1. 9. 2017 (počínaje prvním ročníkem)

### 3.2 Celkové pojetí vzdělávání v daném programu

Vedle výchovně vzdělávacího procesu škola věnuje pozornost komplexnímu působení na osobnost žáka, na jeho schopnost stanovit si hodnotový žebříček, rozvíjet osobní záliby, kulturní a sportovní činnost. Do výchovného plánu školy jsou zahrnuta témata protidrogová, environmentální v zdělávání, škodlivost xenofobie a rasismu, psychologie a umění studovat, mravní výchova, komunikace, kulturní a estetická výchova.

Velký důraz je kladen na jazykové vzdělávání. Po celé čtyři roky žáci rozvíjí své kompetence v oblasti mateřského jazyka a v jednom cizím jazyce.

Škola organizuje doučování, kterými připravuje žáky především na úspěšné vykonání maturitní zkoušky a pro přípravu na vysokoškolské studium.

Vzdělávání je v průběhu studia podporováno prostředky informačních a komunikačních

technologií. Škola vyučuje předmět „Informační a komunikační technologie“ a odborná praxe je s prací na počítačích spojena také. Praktická výuka je systematicky doplňována odbornými exkurzemi, samostatnými pracemi žáků formou referátů a prezentací. V průběhu studia jsou sestavovány žákovské týmy pro zajištění konkrétních akcí, jako např. prezentace školy, dny otevřených dveří, účast v soutěžích, charitativní akce apod.

Vzdělávací program je koncipován tak, aby umožnil získání všeobecných i odborných znalostí a vědomostí potřebných k vykonávání povolání zaměřených na výkon ekonomických, podnikatelských a administrativních činností v podnicích a organizacích.

**Základním cílem** ŠVP je příprava kvalifikovaných pracovníků, uplatnitelných na trhu práce, schopných reagovat na měnící se potřeby trhu práce. Žáci jsou vychováváni a vzděláváni tak, aby se stali lidmi s žádoucí hodnotovou orientací z obecného lidského hlediska.

**Studijní obor má za cíl** poskytnout žákům všeobecný rozhled v oblasti strojírenství, přírodních věd a informačních a komunikačních technologií.

### 3.3 Organizace vzdělávání

Výchovně vzdělávací proces uskutečňujeme ve třech rovinách. Ve všeobecně vzdělávací, odborně teoretické a praktické. Výuku dělíme na vzdělávání teoretické a praktické. Teoretické a praktické vyučování se v rozvrhu tohoto oboru střídá zpravidla **v týdenních cyklech**. Studijní obory mají praktickou výuku v rozsahu jednoho až tří dnů.

Jedna vyučovací hodina v **teoretickém vyučování** trvá 45 minut. Vyučování probíhá obvykle od 7.50 hod. do 15:45 hodin. Časový průběh teoretického i praktického vzdělávání se řídí „Rozvrhem hodin“ a režimem „Vyučovací doby školy“. Výuka cizích jazyků a informační a komunikační technologie se dělí na skupiny. Proces výuky řídí ředitel školy.

Jedna vyučovací hodina na **praktickém vyučování** (odborný výcvik) trvá 60 minut. Odborný výcvik (praktické vzdělávání) probíhá v dílnách školy vybavených pro všechna témata uvedená v ŠVP a dále probíhá na reálných pracovištích sociálních partnerů a vybraní žáci se mohou zúčastnit i **zahraničních stáží**. Výuka odborného výcviku plně respektuje BOZP při vzdělávacích činnostech. Škola plně respektuje podmínky a pravidla práce s elektrickým proudem. Proces výuky řídí ředitel společnosti a vedoucí odborného výcviku.

#### 3.3.1 Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu

V přijímacím řízení v oborech vzdělání s maturitní zkouškou se koná vždy jednotná přijímací zkouška z českého jazyka a literatury a z matematiky (dále jen „jednotná zkouška“), není-li dále stanoveno jinak.

Přijímací zkoušky ověřují předpoklady uchazeče ke vzdělávání, přijímací zkoušky se konají v prvním kole přijímacího řízení. Jednotná zkouška se skládá z písemného testu ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura a písemného testu ze vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace. Způsob zadávání, délku trvání a kritéria hodnocení jednotné zkoušky a podmínky organizace jednotné zkoušky stanoví prováděcí právní předpis.

U uchazečů se speciálními vzdělávacími potřebami rozhodne ředitel školy podle vyjádření školského poradenského zařízení, které uchazeč doloží k přihlášce, o uzpůsobení podmínek pro konání jednotné zkoušky.

Cizinci, na které se vztahuje § 20 odst. 4, nekonají na žádost jednotnou zkoušku ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura. Povinnost školy ověřit rozhovorem znalost českého jazyka, která je nezbytná pro vzdělávání v daném oboru vzdělání, není dotčena.

- žák je po úspěšném ukončení základního vzdělávání (úspěšně absolvoval 9. třídu ZŠ nebo před nástupem na střední školu 9. třídu ZŠ úspěšně ukončí.). Splní podmínky přijímacího řízení a je v rámci přijímacího řízení přijat ředitelem školy po vyhlášených kritériích přijímacího řízení pro příslušný školní rok, ve kterém nastupuje ke studiu, a to v souladu s platnými předpisy
- žák musí být zdravotně způsobilý pro daný obor vzdělání (dokládá potvrzením od lékaře),
- žák přijímací zkoušky nekoná.

### **3.3.2 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání podle RVP, stupeň dosaženého vzdělání**

Vzdělávání ve vzdělávacích programech v oborech vzdělání vedoucích k dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou se ukončuje maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Vztahuje se na denní a dálkovou formu studia.

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

#### **Společná část maturitní zkoušky**

Zkušebními předměty společné části maturitní zkoušky jsou

- a) český jazyk a literatura,
- b) cizí jazyk, který si žák zvolí z nabídky stanovené prováděcím právním předpisem; žák může zvolit pouze takový cizí jazyk, který je vyučován ve škole, jíž je žákem, a
- c) matematika.

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury a druhé zkoušky, pro kterou si žák na přihlášce k maturitní zkoušce zvolí jeden ze zkušebních předmětů uvedených v odstavci 1 písm. b) a c).

Zkouška ze zkušebního předmětu český jazyk a literatura a zkouška ze zkušebního předmětu cizí jazyk se skládají z dílčích zkoušek konaných

- a) formou didaktického testu,
- b) formou písemné práce a
- c) ústní formou před zkušební maturitní komisí.

Zkouška ze zkušebního předmětu matematika se koná formou didaktického testu. Didaktickým testem se pro potřebu tohoto zákona rozumí písemný test, který je jednotně zadáván a centrálně vyhodnocován, a to způsobem a podle kritérií stanovených prováděcím právním předpisem.

Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám.



Vláda stanoví nařízením obory vzdělání, v nichž je matematika zkušebním předmětem společné části maturitní zkoušky.

### **Profilová část maturitní zkoušky**

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze 2 nebo 3 povinných zkoušek. Počet povinných zkoušek pro daný obor vzdělání stanoví rámcový vzdělávací program. Žák může dále v rámci profilové části maturitní zkoušky konat nejvýše 2 nepovinné zkoušky. Zkoušky profilové části maturitní zkoušky se konají formou

- a) vypracování maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí,
- b) ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí,
- c) písemné zkoušky,
- d) praktické zkoušky, nebo
- e) kombinací dvou nebo více forem

Obhajobu maturitní práce a zkoušky konané formou ústní zkoušky koná žák po úspěšném ukončení posledního ročníku vzdělávání. Žák může konat profilovou část maturitní zkoušky i v případě, že nevykonal společnou část maturitní zkoušky úspěšně. Žák vykoná úspěšně profilovou část maturitní zkoušky, pokud úspěšně vykoná všechny povinné zkoušky, které jsou její součástí.

### **PROFILOVÁ ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY:**

#### **1. Povinná profilová zkouška:**

Ústní zkouška: „**TECHNOLOGIE**“ (zahrnuje předměty Technologie, Automatizace obráběcích strojů, Programování)

#### **2. Povinná profilová zkouška:**

Ústní zkouška: „**STROJÍRENSTVÍ**“ (zahrnuje předměty Strojírenská technologie, Strojnictví, Stroje a zařízení)

#### **3. Povinná profilová zkouška:**

Praktická zkouška: „**PRAKTICKÁ ZKOUŠKA Z ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ**“  
Obsahuje: Program Mikroprog a nebo jiný aktuální program, programování CNC, výrobu konvenčních strojích, výrobu na CNC stroji.

**Nepovinná profilová zkouška:** Matematika

### **3.3.3 Návaznost na další vzdělávání:**

Absolvent školního vzdělávacího programu „Mechanik seřizovač“ se může po úspěšném vykonání maturitní zkoušky ucházet o přijetí do studijních oborů vyšších odborných škol a vysokých škol. Dále může v naší škole studovat tzv. zkrácené studium (jednoleté) a získat

výuční list v učebních oborech, kterým vyučujeme. Také může ve dvouletém zkráceném studiu (denní studium) získat další maturitní zkoušku.

### **3.3.4 Teoretické vyučování a hlavní používané metody výuky**

#### Autodidaktické metody:

- techniky samostatného učení a práce,
- učení v životních situacích,
- problémové učení, týmová práce,
- kooperativní vyučování.

#### Metody činnostně zaměřeného vyučování:

- praktické práce žáků,
- pozorování a objevování.

#### Sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování:

- diskuze,
- brainstorming,
- braiwriting.

#### Metody podle forem organizace:

- skupinová výuka,
- frontální výuka, diferencovaná výuka,
- týmová výuka,
- interaktivní vyučování.

#### Motivační činitele:

- hry a soutěže,
- simulační a situační metody,
- řešení konfliktů,
- projektové vyučování.

### **3.3.5 Praktické vyučování a hlavní používané metody výuky**

#### Metody podle forem organizace:

- skupinová výuka,
- frontální výuka,
- diferencovaná výuka,
- kooperativní výuka.

#### Autodidaktické metody:

- techniky samostatného učení a práce,
- učení v životních situacích,
- problémové učení,
- týmová práce,
- kooperativní vyučování.

#### Metody činnostně zaměřeného vyučování:

- praktické práce žáků,
- pozorování a objevování.

U praktického vyučování jsou obvykle kladeny vysoké požadavky na koncentraci pozornosti, přesnost a preciznost. Objevují se i požadavky na prostorové vidění, dlouhodobou a krátkodobou paměť, paměť prakticky technickou (konstrukční a prostorovou) a praktické myšlení.

Výuka odborného výcviku probíhá pod vedením učitele odborného výcviku na dílně, která je

vybavena názornými pomůckami, ručním a strojním zařízením. Pracoviště se skládá ze dvou částí, jedna část je vybavena pro strojní obrábění a druhá pro rukodělný výcvik a zvládnutí dovedností základů ruční a strojní výroby součástí, základů montáže, údržby, oprav a provozu strojírenských a nástrojařských výrobků, programování na CNC strojích. Prostory pro výuku odborného výcviku jsou z hlediska funkčních, estetických a psychohygienických požadavků standardní. Výuka odborného výcviku plně respektuje BOZP při vzdělávacích činnostech. Škola plně respektuje podmínky a pravidla práce s elektrickým proudem. Proces výuky řídí ředitel společnosti a vedoucí odborného výcviku.

Výuka na smluvních pracovištích v níž se praktická výuka uskutečňuje, je zajištěna na základě smlouvy, podle které se uskutečňuje praktické vyučování u dalších právnických osob, a nebo u fyzických osob, které mají oprávnění k činnosti v daném oboru. Smlouvu předkládá škola a poskytuje ji organizaci k odsouhlasení a podpisu. Smlouva je vždy uzavírána na jeden školní rok. Odborná praxe na pracovištích firem a organizací probíhá na základě spolupráce mezi učitelem odborného výcviku a pověřeným proškoleným instruktorem. O průběhu praxe jsou vedeny záznamy, které písemně každý měsíc předává instruktor učiteli odborného výcviku. Během praxe je žák pravidelně kontrolován ze strany školy.

Cílem odborné praxe je poznávání reálných pracovišť firem. Jde především o poznávání pracovního prostředí, organizace práce, pracovního tempa, nároků na pracovníka i kontakty se zaměstnanci a zaměstnavateli, upevňování vědomostí a dovedností získané v jiných předmětech.

Žák je veden k samostatné a tvůrčí práci, je mu umožněno zorientovat se v organizaci činnosti firmy a seznámit se s jejím provozem. Učí se přizpůsobit firemnímu prostředí, podmínkám provozu, režimu pracovní doby a vykonávané činnosti. Žák v průběhu výkonu odborné praxe přichází do styku s dalšími novými druhy zařízení a výrobními technologiemi. Během odborné praxe má žák možnost konzultovat svou činnost s odborníky na pracovišti. Výstupem je rozšíření pracovních zkušeností a dovedností žáka.

### 3.3.6 Metodické přístupy při vzdělávání žáků se specifickými potřebami

Cílem této oblasti vzdělávání je integrovat tyto žáky do kolektivu a současně jim co nejvíce zpřístupnit poskytovaný typ vzdělání. Vzdělávání probíhá v souladu s platnými právními předpisy o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných.

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami mají právo na vzdělávání, jehož obsah, formy a metody odpovídají jejich vzdělávacím možnostem a potřebám. Naše škola jim vytváří nezbytné podmínky i poradenskou činnost. Škola zajišťuje na základě individuálního přístupu těmto žákům specifické vzdělávací podmínky. Jsou tedy připravováni ve vzdělávacím programu individuálně tak, aby učivo zvládli v rozsahu ŠVP. Rozhodujícím kritériem volby metod přístupu k těmto žákům je doporučení odborníků poradenského zařízení, speciálních pedagogů a psychologů. Třídní učitelé ve spolupráci s výchovným poradcem jsou povinni sledovat sociální klima v třídních kolektivech a pohotově reagovat na vzniklé problémy. Zvlášť velkou pozornost je třeba věnovat prevenci nežádoucích sociálně patologických projevů v chování žáků. Ve škole jsou dva speciální pedagogové, sociální pracovníce a sociální pedagog.

Při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami budou používány zejména tyto formy výuky:

- **diferencovaná výuka** je schopná se přizpůsobit individuálním potřebám a zájmům jednotlivce. Je možné rozdělovat třídy do dílčích, zájmových či oborových

- skupin, do skupin se shodným pracovním tempem a dovednostmi. Důležitý je význam práce ve skupinách, která zlepšuje průběh a výsledky učení.
- **kooperativní výuka** je organizované učení ve skupině, které umožňuje věnovat větší pozornost rozvrhu hodin stanoveným vedením školy a schváleným pedagogickou radou a podle vnitřních směrnic.
  - **týmová výuka** vhodně spojuje výše uvedené formy a pracuje s výhodami všech s tím, že na nejnižší možnou míru staví dílčí nevýhody.
  - **interaktivní vyučování** je výuka založená na okamžité zpětné vazbě v reakci žáka, kdy si žák ověřuje výsledky výchovně vzdělávacího procesu a vyhodnocuje je v nabídce a s možnostmi korekce.
  - **další formy** se týkají zařazení konzultačních hodin a doučování v rozsahu odpovídajícím potřebám žáků. Výuka bude organizována tak, aby učitel naučil žáka vhodně se prezentovat v procesu vzdělávání a v následné orientaci na trhu práce, při kontaktu s rodinou a přáteli, zaměstnavateli i orgány státní správy a samosprávy.
- **Žáci se specifickými poruchami učení** (dyslexie, dysortografie, dysgrafie, dyskalkulie, dyspraxie): Jsou integrováni do běžných tříd a je nutné, aby vyučující volili vhodné metody výuky a hodnocení, jako je individuální tempo, nahrazení psaní dlouhých textů testy, speciální formy ústního nebo písemného zkoušení, větší časový prostor, využití kompenzačních pomůcek (počítače - korektury textu), barevné čtení, grafické počítačové programy...), aby se zohlednily individuální potřeby a doporučení z pedagogicko-psychologické poradny. Výchovná poradkyně ve spolupráci s třídními učiteli a učiteli jednotlivých předmětů se těmto žákům věnuje a pomáhá jim překonat obtíže při přípravě na budoucí povolání. Vede a pravidelně sleduje jejich prospěch a spolupracuje se zákonnými zástupci žáků.
  - **Žáci s poruchami chování** (hyperaktivita, poruchy pozornosti (ADHD/ADD, LMD)): Pro jejich vzdělávání je zvoleno vhodné tempo, výukové a výchovné prostředky. Je nutné, aby se zohlednily individuální potřeby a doporučení z pedagogicko-psychologické poradny. Vhodnými metodami výuky a vhodným přístupem k těmto žákům snižujeme poruchy pozornosti, impulzivity a hyperaktivity, zlepšujeme jejich soustředěnost, snižujeme projevy agresivního chování, zlepšujeme školní výsledky a posilujeme jejich sebedůvěru a sebevědomí.
  - **Žáci se zdravotním znevýhodněním** (dlouhodobá nemoc, zdravotní oslabení, lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování): Jsou přijímáni, pokud zdravotní indispozice nemá vliv na výuku prioritních předmětů ŠVP „Mechanik seřizovač“. Na základě lékařského doporučení mohou být ředitelem školy uvolněni z některých předmětů, a nebo je forma práce a individuální péče zvolena tak, aby žáci zvládli požadavky oboru.
  - **Žáci se sociálním znevýhodněním** (rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, nařízená ústavní výchova, uložena ochranná výchova, postavení azylanta...): Počet žáků patřících do této skupiny se v naší škole stále zvyšuje. Někteří z těchto žáků se bez vážnějších problémů integrují, jiní se setkávají s různými obtížemi např. pro svou jazykovou odlišnost (příslušníci menšin a etnik) nebo proto, že jsou hluboce ovlivněni svými rodinami a jejich kulturními vzorci, projevujícími se v chování, jednání, odlišné hodnotové stupnici, stylu života, pojetí výchovy dětí, vztahu ke vzdělání apod. Žáci z rodinného prostředí s nízkým sociálně kulturním a ekonomickým postavením jsou častěji ohroženi

sociálně patologickými jevy. Proto je nezbytné těmto žákům věnovat specifickou péči v rozsahu, který potřebují.

U žáků - příslušníků menšin a etnik věnujeme pozornost osvojení českého jazyka, ale i seznámení s českým prostředím, jeho kulturními zvyklostmi a tradicemi. Snažíme se poskytnout jim takové informace, které vedou k budování jejich vlastní identity. K tomu bude doplněn vzdělávací obsah specifickými materiály o historii, kultuře a tradicích jejich národnosti. Dlouhodobým úkolem bude integrace žáků z odlišného kulturního a sociálně znevýhodňujícího prostředí, ochrana jejich kultury a podpora jejich úspěšnosti ve společnosti. ŠVP počítá s vypracováním individuálně vzdělávacích plánů pro tyto žáky, které vycházejí z dobré znalosti rodinného prostředí a využívají výukové postupy vhodné pro rozmanité učební styly žáků. Pro úspěšné vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním je škola připravena poskytnout tyto potřebné podmínky, do které patří individuální nebo skupinová péče, odpovídající metody a formy práce, pravidelná komunikace a zpětná vazba, spolupráce s psychologem, speciálním pedagogem, sociálním pracovníkem a dalšími odborníky.

- **Žáci ohrožení sociálně patologickými jevy:**

Těmto žákům je věnována zvláštní pozornost. Výchovný poradce, ředitel školy a metodik prevence sledují přístup k plnění školních povinností, začlenění a vliv žáka na kolektiv ve třídě. V rámci prevence sociálně patologických jevů je vedení školy a třídní učitelé v kontaktu s výchovnými ústavy, pedagogicko- psychologickými poradnami, oddělením sociálně právní ochrany dětí, praktickými lékaři a výchovnými poradci ze základních škol.

- **Žáci mimořádně nadaní**

Se vzděláváním žáků s mimořádnými vzdělávacími potřebami a žáky mimořádně nadanými se doposud škola nesetkala. V případě, že by na naší škole studovali, jsme připraveni na tuto skutečnost reagovat například vytvořením individuálních vzdělávacích plánů, vypracováním programu pro integraci těchto žáků do třídního kolektivu, individuálním přístupem apod. Celá problematika by spadala do oblasti kompetence výchovného poradce.

Ředitel školy může mimořádně nadaného žáka přeradit do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku. K přerazení je třeba podat písemnou žádost a vykonání zkoušek z učiva nebo části učiva ročníku, který žák nebude absolvovat. Obsah a rozsah těchto zkoušek stanovuje ředitel školy.

### 3.3.7 Způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce:

#### Výčet kompetencí (očekávaných výsledků vzdělání) absolventa:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- komunikativní kompetence
- personální a sociální kompetence
- občanské kompetence a kulturní podvědomí
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- matematické kompetence
- kompetence k využití prostředků informačních a komunikačních technologií a práci s informacemi

Žák je učitelem motivován k vlastní aktivitě a kreativitě, což umožní bezprostřední aplikování

teoretických poznatků i praktických dovedností v komplexně projektovaných praktických úkolech, co nejvíce podobných reálným pracovním úkonům.

Učitel u žáka podporuje sebedůvěru a sebehodnocení, jeho samostatnost, tvořivost a nezávislost. Pohlíží na chybu jako na nejpřirozenější zdroj poučení o povaze problému i o možnostech nápravy. Vede žáka ke srovnání jeho výkonů za tím účelem, aby si žák utvořil obraz o svých pokrocích.

Kompetence a jejich rozvoj budou směřovat k propojení teorie a praxe tak, aby žák nebyl v pasivní roli příjemce, ale aby aktivně rozvíjel získané poznatky.

Bude kladen důraz na interdisciplinární vazby a interaktivitu ve vztahu učitel a žák, v procesu konzultací a samostatných zadání v problémovém vyučování.

Také bude kladen důraz na dílčí odborné úkoly a získávání pracovních a úkonových zkušeností směřující k samostatnosti ve světě práce.

### **Komunikační kompetence**

Vzděláváním žáků směřovat k tomu, aby se uměli přiměřeně vyjadřovat v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích. Žák bude formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle a v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Bude se účastnit aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje. Žák bude umět zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata. Dále zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů z přednášek, diskuzí, porad apod. Bude se vyjadřovat v souladu se zásadami kulturního projevu a chování. Bude dosahovat jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí ve dvou cizích jazycích. Získá kompetence k prezentaci v médiích. Bude se umět aktivně účastnit diskuzí v odborné sféře a bude formovat představy v rozsahu vývoje přizpůsobování moderním technologiím. Prostřednictvím učitele bude formulovat a obhajovat své názory při respektování názorů druhých.

### **Kompetence k učení**

Učitel přispěje k tomu, že žák bude získávat a podávat potřebné informace, vyjadřovat se výstižně a logicky. Žáci by měli mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání včetně ovládnutí různých technik učení a vytvoření vhodného studijního režimu a podmínek. Měli by umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, uplatňovat různé způsoby práce s textem (aktivní čtení). Měli by s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si z nich poznámky a vyžívat k učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí.

### **Kompetence k řešení problémů**

Učitel přispěje k tomu, že žák bude řešit problémy osobní i odborné, být schopen obhájit vlastní řešení. Žák by měl porozumět zadání úkolu, určit jádro problému, získat potřebné informace k jeho řešení, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej. Dále ověřit jeho správnost. Měl by také při řešení problémů spolupracovat s jinými lidmi (týmové řešení) a volit vhodné prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých aktivit a také využívat zkušeností a vědomostí dříve nabytých.

### **Personální kompetence**

Učitel přispěje k tomu, že žák bude schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých. Ve výchovně vzdělávacím procesu se žák naučí uvědomovat si své přednosti i nedostatky.

Stanoví si cíle a priority, bude přijímat radu a kritiku. Na kritiku bude reagovat konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro žákův osobní rozvoj a následný rozvoj společnosti. Bude mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si

vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti.

### **Sociální kompetence**

Učitel naučí žáka pracovat samostatně a v týmu. Měl by přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly. Podněcovat práci v týmu vlastními návrhy. Žák bude veden k zodpovědnosti za své jednání a chování. Žák si osvojí návyky pomáhat druhým a vážit si práce své, druhých i práce jako celku. Naučí ho vážit si přátelství a pomoci zdravotně postiženým. Měl by předcházet osobním konfliktům, vytvářet vstřícné mezilidské vztahy. Měl by být připraven řešit své sociální záležitosti.

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

Žáci se naučí, prostřednictvím aktivní práce učitele, připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, odborně se rozvíjet a získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj.

Ve výchovně vzdělávacím procesu si žáci osvojí pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti pohybové podpory, zvládnutí stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzacím.

Žák by měl mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i ke vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám. Dále by měl mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a uměl by je srovnávat se svými představami a předpoklady.

Žák by měl znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců. Měl by rozumět principům podnikání a mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání v návaznosti na realitu tržního prostředí.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Učitel vede žáka k samostatnosti a iniciativě.

Ve výuce seznamuje žáka s hodnotami občana ve společnosti. Jedná se o soubor hodnot a postojů charakteristických pro demokracii. Vede žáka k vyjádření postoje k veřejnému zájmu a učí žáka používat zákony a respektuje právo v plném rozsahu.

U žáka se posiluje úcta k lidským právům a základním svobodám, k rodičům a ostatním lidem. Pěstuje se v nich porozumění, mír, snášenlivost a přátelství. Žák je seznamován s tím, jak respektovat práva a osobnost druhých lidí (jejich kulturní specifika) a vystupovat proti diskriminaci, nesnášenlivosti a xenofobii. Žák je veden k jednání, jež je v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, dále i k uctívání a ochraně přírody.

Snaží se aktivně zapojovat žáka do společenského dění a připravovat na vstup do politického života v občanské společnosti. Žák si v procesu postupně uvědomuje národní, kulturní a osobnostní identitu. Zajímá se o dění lokálního, státního a nadnárodního charakteru. Uznává nejen hodnotu života, ale zároveň si uvědomuje i odpovědnost za vlastní život a spoluzodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

V procesu výuky a výchovy je veden k hrdosti na tradice a hodnoty svého národa v evropském a světovém kontextu. Má vytvořen pozitivní vztah k hodnotám místní, národní, evropské i světové kultury. Žák je veden ke zkoumání věrohodnosti informací, nemá tendence nechat s sebou manipulovat.

### **Matematické kompetence**

Žák by měl správně požívat a převádět běžní jednotky, pojmy kvantifikujícího charakteru a provádět reálný odhad výsledků řešení dané úlohy. Měl by nacházet vztahy mezi jevy a

předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení. Žák by měl umět číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata....). Měl by umět aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i v prostoru; aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v odborných předmětech i v běžném životě.

### **Kompetence k využití prostředků informačních a komunikačních technologií a práci s informacemi**

Žák by měl pracovat s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, pracovat s běžným operačním systémem a aplikačním programovým vybavením, učit se používat aplikační software. Dále komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace. Žák by měl umět získávat informace s otevřených zdrojů, zejména z internetu; zpracovávat získané informace a posuzovat jejich věrohodnost s využitím prostředků informačních a komunikačních

### **3.3.8 Začlenění průřezových témat**

#### **Občan v demokratické společnosti - pokrytí předmětem**

- Ekonomika
- Fyzika
- Český jazyk a literatura
- Občanská nauka
- Kultura osobního projevu
- Cizí jazyky
- Tělesná výchova, Matematika

#### **Člověk a životní prostředí - pokrytí předmětem**

- Technologie
- Fyzika, Chemie
- Odborný výcvik
- Cizí jazyky
- Základy ekologie a biologie
- Kultura osobního projevu
- Občanská nauka
- Tělesná výchova, Matematika
- Strojírenská technologie a technologie

#### **Člověk a svět práce - pokrytí předmětem**

- Strojnictví, Technologie
- Ekonomika
- Odborný výcvik
- Cizí jazyky
- Český jazyk a literatura, Občanská nauka

#### **Informační a komunikační technologie - pokrytí předmětem**

- Ekonomika
- Informatika



- Matematika
- Český jazyk a literatura
- Základy ekologie a biologie
- Cizí jazyky
- Občanská nauka

### 3.3.9 Realizace průřezových témat

#### Občan v demokratické společnosti

- napomáhá rozvoji občanských, personálních i sociálních kompetencí. Uplatňuje se v širších souvislostech i při formování dalších kompetencí. V rámci tématu jsou žáci vedeni k pochopení postavení člověka ve společnosti, formování dobrého pracovního kolektivu, orientaci ke správným životním hodnotám. Žáci jsou vedeni k odmítání všech negativních forem jednání i životního stylu (toxikománie, šikany, projevy rasismu a xenofobie...)
- téma musí prostupovat napříč všemi předměty, protože jeho úkol je především vychovat žáky k tomu, aby byli zodpovědní za své názory, uměli uvažovat o své existenci, učili se být kriticky tolerantní, uměli odolávat myšlenkové manipulaci (včetně médií), uměli komunikovat a hledat kompromis, aby se dokázali angažovat, vážili si materiálních a duchovních hodnot.
- vede k vytvoření demokratického prostředí ve třídě i ve škole, založeného na vzájemném respektování, spolupráce a spoluúčasti. \*
- stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství ve vzdělávání se opírá o znalosti osobnosti žáků, jejich názorů, postojů a prostředí. Jeho realizaci spatřujeme zejména v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově, vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce,...).
- k tomu musí vést i všechny vyučovací předměty, všechny složky školního kurikula, volba výukových strategií, která obsahuje přijetí žáka učitelem i skupinou žáků. V neposlední řadě i pozitivní motivací žáka a cílevědomým úsilím o dobré znalosti a dovednosti žáků.

#### Člověk a životní prostředí

- je realizován v předmětu „Základy ekologie a biologie“, „Občanská nauka“, „Chemie“. Je součástí výuky i v ostatních předmětech i odborných. Vede k pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí člověka, jako nezbytnost jeho existence. Žáci se budou orientovat v ekologických zákonitostech a normách včetně negativních dopadů lidské činnosti. Vybudování potřebných postojů a hodnotových orientací bude rozhodující pro udržení kvality životního prostředí, k úctě k životu. Vede k pochopení postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, respektování principů udržitelného rozvoje; pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání. Environmentální výuka a příslušná témata budou nosným tématem průřezových kapacit.

#### Člověk a svět práce

- je realizován převážně v předmětech „Občanská nauka“, „Ekonomika“, „Cizí jazyky“, ale zároveň se bude opírat o předměty odborného profilu tak, aby se absolvent dokázal co nejlépe uplatnit na trhu práce i v životě. Rozvoj kompetencí a motivace dalšího vzdělávání začíná už ve fázi prvotního vzdělávání. Vlastní profesní kariéra nemůže být

žákům lhostejná. V sekundárním vzdělávání je důležitá právě fáze určení odpovědnosti za svůj život a profesní růst. Dynamika ekonomických a technologických změn současného světa, mobilita a nekvalifikovanost je nutným opatřením pro podporu rozvoje klíčových kompetencí vedoucích k celoživotnímu učení. Toto průřezové téma je součástí výuky zejména v předmětu „Občanská nauka“, ale také prolíná ostatními předměty.

### **Informační a komunikační technologie**

- je realizováno ve vyučovacím předmětu „Informační a komunikační technologie. Dosažené znalosti a vědomosti využívají žáci ve všech ostatních předmětech. Jsou připravováni, aby se jim počítač stal běžným pracovním nástrojem. Pracují se základním a aplikačním softwarem, získávají informace z celosvětové sítě, zvládají různé způsoby komunikace na Internetu. Vedou žáka ke zdokonalování a efektivitě práce s technologiemi v běžném i profesním životě. Jsou vedeni k tomu, aby dokázali dosažené znalosti aktivně využívat v dalším vzdělávání i v praktickém životě. Cílem je používání základního a aplikačního programového vybavení počítače pro účely vzdělávání, ale i pro uplatnění v praxi; pracování s informacemi, jejich třídění a zpracování; využívání e-mailového klienta a dalších komunikačních prostředků.

### **3.3.10 Způsob hodnocení žáků**

Žák má právo na pravidelné hodnocení. Systém hodnocení je **v souladu s klasifikačním řádem**, ale je individuálně pojat vzhledem k zapojení vyučujícího a využití metod výuky a hodnocení v procesu ověřování výsledků vzdělávání. Klasifikační řád je součástí školního řádu.

#### Hodnocení probíhá v rovině:

- motivační
- informativní
- výchovné

#### Hodnocení odborného výcviku probíhá:

- v hodnocení zvládnutí dovedností a návyků – samostatná práce
- průběžné hodnocení aktivity
- v hodnocení teoretických vědomostí

#### Odborný výcvik bude hodnocen takto:

- ve školním prostředí (učebna, dílna) – bude probíhat v rozsahu níže uvedených forem diagnostiky a hodnocení učitelem odborného výcviku,
- na odloučeném pracovišti (externí praxe u firem) – bude probíhat prostřednictvím pověřeného a proškoleného instruktora v rozsahu níže uvedených forem diagnostiky a hodnocení.

#### Formy diagnostiky a hodnocení:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- zkušební testy (otevřené a uzavřené)
- hodnocení a klasifikace samostatných prací
- hodnocení klasifikační, slovní
- hodnocení aktivity a pasivity při vyučování
- hodnocení průběhu činnosti
- sebehodnocení studenta
- hodnocení třídy, skupiny
- hodnocení a klasifikace pohybových aktivit, jejich zvládnutí
- hodnocení připravenosti na výuku

- přezkoušení dosažených znalostí (testy školy, testy SCIO ....)
- zkouška probíhající před státním zkušebním komisařem

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

Problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany je neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování. Výchova k BOZP, hygieně práce a požární ochrany vychází z platných právních norem (zákonů, vyhlášek, technických norem a ostatních norem). Prostory určené k vyučování musí splňovat podmínky pro zajištění bezpečnosti a hygieny práce a požární ochrany podle platných předpisů.

Délka a obsah praktické přípravy žáků zakotvené v ŠVP vychází z platné právní úpravy školského zákona a ze Zákoníku práce, z vyhlášky o pracích zakázaných mladistvým. V podmínkách naší školy je problematika BOZP a PO ve vztahu k žákům řešena ve školním řádu a dílenském řádu. Na začátku školního roku jsou žáci vždy seznámeni a prokazatelným způsobem poučeni v rámci vstupního školení BOZP, hygieny práce a PO, které zajišťuje smluvní pracoviště (odborná firma). V praktické výuce dále předchází každému novému tématu samostatné proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a místními provozně bezpečnostními předpisy. Při jejím zajištění na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena.

#### **Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí především:**

- důkladné seznámení žáků s platnými i ostatními předpisy o BOZP, s technologickými a pracovními postupy,
- používání strojů a zařízení, pracovních nástrojů a pomůcek, které odpovídají bezpečnostním předpisům,
- používání osobních ochranných prostředků podle vyhodnocovaných rizik pracovních činností,
- seznámení žáků s vybranými kapitolami zákona o požární ochraně v platném znění a vyhláškou, kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR o požární ochraně,
- dodržování maximálního počtu žáků ve skupině dozorované učitelem ODV v souladu s právními předpisy,
- vykonávání stanoveného dozoru na pracovištích žáků, přičemž stupně dozoru jsou stanoveny takto:
  - **práce pod dozorem** – vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dozírá na dodržování BOZP a pracovního postupu. Tato osoba musí všechna pracovní místa zrakově obsáhnout tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví
  - **práce pod dohledem** – osoba pověřená dohledem zkontroluje před zahájením práce pracoviště žáků a pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje

Stanovení příslušného stupně dozoru ve vazbě na konkrétní probírané téma v odborném výcviku je povinností zástupce ředitele pro odborný výcvik.

**3. Učební plán ŠVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač - MECHATRONIC**

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů		Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku				Celkem/z a týden pro 1. až 4. ročník
		1.	2.	3.	4.	
Ročník		1.	2.	3.	4.	
Všeobecně vzdělávací předměty celkem						
Český jazyk a literatura		3	3	3	4	13
Cizí jazyk		4	4	4	4	16
Občanská nauka	Společenskovědní základ	1	1	1	0	3
Dějepis		2	1	0	0	3
Matematika		3	3	3	3	12
Fyzika	Přírodovědné vzdělávání	1	1	1	1	4
Chemie		1	0	0	0	1
Základy ekologie		0	2	0	0	2
Tělesná výchova (i zdravotní TV)		2	2	2	2	8
Informační a kom. Technologie		1	1	1	1	4
Ekonomika		2	2	0	0	4
Základy technické mechaniky		0	0	2	0	2
Technická dokumentace		2	1	1	0	4
Technologie		2	3	3	4	12
Strojírenství		3	1	1	2	7
Základy elektrotechniky		0	1	1	1	3
Elektronika		0	1	1	1	3
Mechatronika		0	1	1	3	5
Odborný výcvik		6	7	10	7	30
Seminář CJ/Matematika		0	0	0	1	1
4. Celkem hodin týdně		33	35	35	34	137

**Poznámky k učebnímu plánu:**

- dělení hodin ve vyučovacích předmětech je v pravomoci ředitele školy, který musí postupovat v souladu s požadavky BOZP a s předpisy stanovenými MŠMT ČR pro dělení tříd
- učivo je uspořádáno do předmětů s rozsahem uvedeným v učebním plánu
- tento dokument má pouze informativní charakter. Škola si vyhrazuje možnost jeho případných úprav, které budou upraveny v dodatku k tomuto ŠVP pro určitý školní rok

**5. 4.2 Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku**

Činnost	1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník
Výuka	32	32	32	28
Časová rezerva (opakování, výchovně vzdělávací akce, odborná praxe)	8	8	8	8
<b>Celkem</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>36</b>

## 4. 3 Převodní tabulka souladu RVP a ŠVP

RVP			ŠVP			
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet hodin za studium		Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet vyučovacích hodin za studium		Disponibilní hodiny
	týdenních	celkový		týdenních	celkový	
Jazykové vzdělání						
Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	5	160	0
Cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk	16	512	6
Společenskovědní vzdělání	5	160	Občanská nauka	3	96	2
			Dějepis	3	96	
Přírodovědné vzdělání	6	192	Fyzika	4	128	1
			Chemie	1	32	
			Základy ekologie a biologie	2	64	
Matematické vzdělání	10	320	Matematika	12	384	2
Seminář CJ/Matematika	0	0	Seminář Aj/Mat	1	32	1
Estetické vzdělání	5	160	Český jazyk a literatura	8	256	3
Vzdělání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256	0
Vzdělání v informačních a komunikačních technologiích	4	128	Informační a komunikační technologie	4	128	0
Ekonomické vzdělání	3	96	Ekonomika	4	128	1
Výrobní stroje a linky	10	320	Strojírenství	7	224	10
			Základy technické mechaniky	2	64	
			Základy elektrotechniky	3	96	
			Elektronika	3	96	
			Mechatronika	5	160	
Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek	32	1024	Technická dokumentace	4	128	14
			Technologie	12	384	
			Odborný výcvik	30	960	
Disponibilní hodiny	30	960	<b>Disponibilní hodiny</b>			<b>40</b>
<b>Celkem</b>	<b>128</b>	<b>4096</b>	<b>Celkem</b>	<b>137</b>	<b>4384</b>	

**4.2 Učební osnova - Český jazyk a literatura****Obor vzdělání:**

23-45-L/01

**Název ŠVP:**

Mechanik seřizovač-Mechatronic

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

**Počet týdenních vyučovacích hodin a konzultací:**

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hod. za týden	3	3	3	4

**Obecné cíle:** Základním cílem je rozvoj komunikačních schopností žáka, naučit ho užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Prostřednictvím takto získaných kompetencí se rozvíjí i sociální a personální kompetence žáka. Jazykové vzdělávání se podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. V rámci estetického vzdělání se prohlubují jazykové znalosti žáka a přispívá se tak ke kultivovanosti jejich jazykového projevu. Získané vědomosti a dovednosti směřovat k utváření kladného vztahu žáků ke kulturním hodnotám.

Tento předmět je neoddelitelnou součástí všeobecného vzdělávání a je základem klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů. K dosažení tohoto cíle přispívá také estetické vzdělávání.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli čtenářsky gramotní; uplatňovali různé způsoby práce s textem, byli schopni vyhledávat a vyhodnocovat informace;
- byli schopni porozumět textu a získat z něj potřebné informace;
- byli schopni používat normativní jazykové příručky i jiné zdroje informací;
- byli schopni pracovat v týmu;
- ovládali schopnost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dokázali zvolit správný způsob komunikace v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- vhodně argumentovali a obhajovali svá stanoviska, byli schopni vytvářet dobré mezilidské vztahy a oprostili se od předsudků a stereotypů;
- vhodně prezentovali své názory;
- uvědomili si nutnost jednat nejen ve vlastním, ale i veřejném zájmu, měli přehled o etapách kulturního a společenského vývoje, uznávali tradice a hodnoty svého národa v evropském i světovém kontextu;
- vhodně komunikovali s potenciálními zaměstnavateli, byli schopni získávat a vyhodnocovat informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech;
- orientovali se v současném světě masmédií, dovedli získávat potřebné informace z různých zdrojů a kriticky je zhodnotit.

**Charakteristika učiva:** Žák umí číst jazykový text s porozuměním, reprodukovat ho a interpretovat.

Využívá jazykových, slohových i literárních znalostí a dovedností v praktickém životě. Vyjadřuje se srozumitelně a souvisle, formuluje svá stanoviska, obhajuje své názory, aplikuje poznatky z oblasti zvukové stránky textu i znalosti pravopisné. Získává a kriticky hodnotí informace z různých zdrojů. Seznamují se s kulturou v širším slova smyslu, a to prostřednictvím návštěv divadelních a filmových představení, výstav, kulturních památek, jsou vedeni ke čtenářství.

Učivo je tvořeno dvěma základními složkami předmětu, jazykovou a literární, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému, a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků a zvyšuje kultivovanost projevů žáka. Literární složka pomáhá formulovat estetické vnímání světa. Literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech.

### **Pojetí výuky:**

Jazykové a slohové učivo navazuje na vědomosti a dovednosti, které žáci získali na základní škole a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Kromě tradičních metodických postupů, především výkladové metody a práce s učebnicí, je třeba zařadit do výuky problémové úkoly, komunikační hry, práci s prameny včetně internetu a další. Součástí výuky jsou rovněž návštěvy divadelních a filmových představení, výchovných koncertů a kulturních institucí, např. knihoven. Žáci mají možnost absolvovat také kulturně poznávací exkurze. Jsou seznámeni se základními fakty daného tematického celku, poté nabyté znalosti procvičují a jsou vybízeni k tomu, aby je využívali v samostatném projevu. Důraz je kladen také na samostatnou přípravu mimo vyučování a možnosti využití moderních technologií při získávání informací. Dále je třeba se v hodinách zaměřit na rozbor nedostatků ve vyjadřování a zařadit krátká mluvnická cvičení. Vlastní prezentace s využitím poznatků z odborných akcí, hromadná výuka, kooperativní vyučování, individuální výuka. V každém ročníku se píše nejméně jedna písemná slohová práce. Tyto kontrolní práce se připravují soustavou cvičných prací. Kratší slohové práce jsou školní, lze zařadit i práce domácí. Žáci jsou zapojeni do hromadného vyučování, skupinové výuky, práce ve dvojicích nebo se zabývají daným úkolem samostatně.

Při výuce literatury se při probírání jednotlivých kulturních a historických období posilují mezipředmětové vztahy, zejména se společenskými vědami. Jazyková výuka je důležitá pro zvládnutí cizích jazyků a při komunikaci se můžeme dotýkat ožehavých témat současné společnosti i problémů dob minulých (znovu v součinnosti se základy společenských věd).

### **Pomůcky:**

Učebnice, sešity, obrazový materiál, audionahrávky, videonahrávky, výukové programy na PC, další materiály.

### **Hodnocení výsledků žáků:**

Hodnocení probíhá v rovinně motivační, informativní a výchovné. Jde o hodnocení individuální ústní zkoušení, písemné práce, testování, hodnocení aktivity, sebehodnocení studenta, podle charakteru činnosti lze užít i autoevaluační prvky. V tomto předmětu je velmi vhodné uplatňovat metodu slovního hodnocení žáků spolužáky i učitelem. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si sami uvědomovali chyby a nedostatky ve svém písemném i mluveném projevu i projevech jiných. Klasifikace tohoto modulu vychází a řídí se „Klasifikačním řádem“, který tvoří nedílnou součást ŠVP.

Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat:  
Předmět český jazyk a literatura se podílí zásadním způsobem na rozvoji komunikativních kompetencí žáků, s čímž následně souvisí i rozvoj sociálních a personálních kompetencí. Dále rozvíjí kompetence k učení, kulturní povědomí každého žáka a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií. Žák se naučí vhodně prezentovat na veřejnosti,

používat jazykové prostředky přiměřené situaci, vytvářet vlastní texty, pracovat samostatně i v týmu, hodnotit výsledky své i výsledky ostatních.

### **Systematický rozvoj kompetencí k učení u žáků:**

#### žáci jsou vedeni:

- informování o metodách racionálního studia,
- vedení samostatnému vytvoření svého studijního plánu,
- učení postupně zvládat různé techniky práce s textem, poslouchat mluvené projevy a pořizovat z něho poznámky,
- vedení k využívání různých zdrojů informací ke studiu,

### **Rozvoj komunikačních schopností a dovedností žáků:**

#### žáci jsou vedeni:

- k tomu, aby se uměli vhodně prezentovat,
- k věcně správnému, jasnému a srozumitelnému vyjadřování,
- k tomu, aby dokázali vyjádřit své postoje,
- k vyjádření svých stanovisek i přistoupit na kompromis,

### **Rozvoj personálních a sociálních kompetencí:**

#### žáci jsou vedeni:

- k efektivnímu učení,
- k rozvoji své osobnosti i ve volném čase,
- k dalšímu vzdělávání,
- k zodpovědnému plnění úkolů a k aktivnímu řešení problémů,
- k práci ve skupině a k naslouchání názorům ostatních,
- k přijmutí negativní i pozitivní kritiky,

### **Rozvoj kulturního povědomí každého žáka:**

#### žáci jsou vedeni:

- k orientaci v různých kulturních směrech a historických etapách,
- k přehledu o nejvýznamnějších dílech české i světové literatury,
- k uvědomění si, že literární díla napomáhají k utváření celkové osobnosti, k výchově k toleranci a formují postoje,

### **Rozvoj schopností a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií:**

#### žáci jsou vedeni:

- k získávání informací z různých zdrojů, ke správnému jejich zpracování a k využití k získání co nejlepšího výsledku ve výuce.

### **Předmět přispívá k realizaci průřezového tématu :**

**Člověk a svět práce** – ve slohové výuce žáci vyhledávají nabídky pracovních příležitostí vhodných pro jejich obor, učí se na ně reagovat, vypracovat životopis, motivační dopis, odpovědi na inzeráty a další útvary administrativního stylu, které jsou součástí výuky obchodní



korespondence a ekonomiky. Komunikují písemně i verbálně se zaměstnavateli. Výuka také vede k tomu, aby žáci dokázali zpracovat odborný text, dokázali vyčíst informace z map, grafů apod. a o tomto textu informovat. Jsou vedeni k tomu, aby chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění,

**Člověk a životní prostředí** – vyjadřovat se, zdůvodňovat své názory a obhajovat řešení problematiky životního prostředí. Vhodně volená témata praktických slohových a mluvních cvičení (téma ekologie...), v literatuře jsou seznamováni s některými díly, která se zabývají tematikou životní prostředí, jsou vedeni k tomu, aby se nad nimi zamysleli a vytvořili si svůj názor,

**Občan v demokratické společnosti** – vyjadřovat se srozumitelně a souvisle; formulovat a obhajovat své názory; žáci jsou vedeni k tomu, aby pracovali na rozvoji své osobnosti, aby se dokázali ve společnosti správně prezentovat a prosadit; prohlubují svou schopnost prosazovat se v médiích; sledují denní tisk; umí hodnotit názory ostatních,

**Informační a komunikační technologie** - zodpovědná práce s informacemi z různých zdrojů a jejich vhodné předávání; jsou seznámeni s adresami důvěryhodných internetových stránek vztahujících se k problematice českého jazyka a literatury; pracují se speciálním softwarem.

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)		hodiny
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ poznává základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny</li> <li>➤ uvědomuje si vliv cizích jazyků na mateřský jazyk</li> <li>➤ používá slovní zásobu přiměřenou určité komunikační situaci, včetně odborné terminologie</li> <li>➤ orientuje se v základních principech dělení indoevropských jazyků a zná postavení češtiny mezi slovanskými jazyky</li> </ul>	<b>1. Obecné poznatky o jazyce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní pojmy jazykovědy</li> <li>➤ disciplíny jazykovědy</li> <li>➤ útvary národního jazyka</li> <li>➤ čeština a jazyky příbuzné</li> <li>➤ historický vývoj češtiny</li> <li>➤ rozdělení indoevropských jazyků</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná význam základních pojmů literární vědy jako nezbytného předpokladu schopnosti aplikovat je při percepci uměleckého textu</li> <li>➤ dovede se orientovat v kompozičních postupech uměleckého textu</li> </ul>	<b>2. Základní literární teorie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ literatura a její funkce</li> <li>➤ literární věda a její disciplíny</li> <li>➤ poezie a próza</li> <li>➤ literární druhy a žánry</li> <li>➤ výstavba literárního díla</li> <li>➤ vyprávěcí postupy</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pracuje s nejužívanějšími normativními příručkami českého jazyka ve fyzické i elektronické podobě</li> <li>➤ využívá současné sítě knihoven k rozšíření svých znalostí</li> </ul>	<b>3. Získání a zpracování informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ nejužívanější normativní příručky ČJ</li> <li>➤ získávání a zpracování informací; infromatická výchova, knihovny a</li> </ul>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí zpracovat získané informace</li> <li>➤ infromatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a jejich účinky</li> </ul>	jejich služby, internet (výpisek, osnova, výtah, obsah, resumé)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ orientuje se v starověké literatuře a chápe její přínos pro současnost</li> <li>➤ zná vybrané biblické příběhy a má povědomí o hebrejském písemnictví</li> <li>➤ chápe podstatu řecké mytologie</li> <li>➤ objasní vznik a podstatu tragédie a komedie</li> <li>➤ seznámí se na základě analýzy textů s nejvýznamnějšími postavami antiky</li> </ul>	<b>4. Starověké písemnictví</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sumerská literatura (Epos o Gilgamešovi)</li> <li>➤ egyptská literatura</li> <li>➤ indická literatura</li> <li>➤ perská literatura</li> <li>➤ hebrejská literatura (Bible)</li> <li>➤ řecká literatura (homérské eposy, vznik a vývoj dramatu), tři období</li> <li>➤ římská literatura (tři období klasické římské literatury)</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ má představu o vývoji kultury v historických a společenských souvislostech</li> <li>➤ vyjmenuje základní charakteristické prvky románského a gotického slohu</li> <li>➤ chápe význam cyrilometodějské mise</li> <li>➤ orientuje se v latinské a česky psané literatuře</li> <li>➤ zhodnotí význam daného autora a díla v konkrétním historickém období</li> <li>➤ je seznámen s předhusitskou a husitskou literaturou</li> </ul>	<b>5. Středověká literatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakteristické rysy románské a gotické kultury</li> <li>➤ středověká evropská literatura</li> <li>➤ staroslověnské písemnictví</li> <li>➤ středověké latinské písemnictví na území Čech a Moravy</li> <li>➤ středověká česky psaná literatura od počátku po období husitství</li> <li>➤ husitská literatura</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná význam základních pojmů stylistiky</li> <li>➤ orientuje se ve funkčních stylech</li> <li>➤ má přehled o slohotvorných postupech</li> </ul>	<b>6. Úvod do stylistiky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ jazykový styl</li> <li>➤ slohotvorní činitele</li> <li>➤ funkční styly</li> <li>➤ slohové postupy a útvary</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ nabývá přiměřeně rozsáhlých znalostí o těchto jazykovědných disciplínách</li> <li>➤ je průběžně seznamován se systémem českých samohlásek a souhlásek</li> </ul>	<b>7. Nauka o zvukové stránce jazyka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní terminologie fonetiky a fonologie</li> <li>➤ systém českých hlásek a samohlásek</li> <li>➤ vztahy mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ definuje znaky evropské renesance</li> <li>➤ objasní myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanismus</li> <li>➤ zhodnotí na základě analýzy a interpretace literárního textu význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil</li> </ul>	<b>8. Renaissance a humanismus v evropské literatuře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko – historické pozadí</li> <li>➤ italská literatura</li> <li>➤ francouzská literatura</li> <li>➤ španělská literatura</li> <li>➤ anglická literatura</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná pravidla českého pravopisu</li> <li>➤ dovede řešit úkoly, které ze znalosti tohoto druhu vycházejí</li> </ul>	<b>9. Základní pravopisné jevy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ opakování a prohlubování pravopisu</li> <li>➤ psaní i/í, y/ý; skupin bě, vě, mě, / bje, vje, mně; předpon s-, z-</li> </ul>	5

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ psaní velkých písmen</li> <li>➤ psaní slov přejatých</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí objasnit specifické rysy českého humanismu</li> <li>➤ charakterizuje tvorbu latinsky a česky píšících autorů</li> </ul>	<b>10. Humanismus a renesance v české literatuře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko – historické pozadí dvě linie literatury</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ je seznámen s estetickými hodnotami barokního umění</li> <li>➤ orientuje se v oficiální, exulantské, lidové i pololidové tvorbě</li> <li>➤ na základě analýzy a interpretace uměleckého díla chápe přínos a velikost autorů tohoto období v oblasti duchovní, filosofické a pedagogické</li> </ul>	<b>11. Baroko v literatuře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko – historické pozadí</li> <li>➤ baroko v českých zemích</li> <li>➤ domácí literatura</li> <li>➤ exulantská literatura</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základní hodnoty klasicismu a osvícenství a porovná je s antickým uměním</li> <li>➤ charakterizuje na základě rozboru literárního díla typické znaky klasicistního divadla</li> <li>➤ dovede objasnit filozofické a umělecké postoje v osvícenství</li> <li>➤ orientuje se v liter.žánrech a stylech</li> </ul>	<b>12. Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropských literaturách</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko – historické pozadí</li> <li>➤ klasicismus v Evropě</li> <li>➤ osvícenství a racionalismus</li> <li>➤ preromantismus v Evropě</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> </ul>	<b>13. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ tvoření slov</li> <li>➤ stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> <li>➤ sémantická funkce gramatických tvarů a konstrukcí,</li> <li>➤ slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> <li>➤ synonyma, hononyma, antonyma, frazémy</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ovládá základní jednoduché slohové útvary (oznámení, inzerát...apod.)</li> <li>➤ ovládá techniku mluveného slova a vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>➤ rozlišuje společné znaky i rozdíly mluvených a psaných projevů</li> </ul>	<b>14. Prostědělovací styl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ obecné poučení</li> <li>➤ krátký informační slohový postup, osobní dopisy, vyprávění</li> <li>➤ mluvené a psané útvary</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozdělí jednotlivé etapy národního obrození</li> <li>➤ rozumí ideálům a cílům národního obrození</li> <li>➤ zná přínos české jazykovědy, žurnalistiky a divadla v tomto období</li> </ul>	<b>15. České národní obrození</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ideály a cíle národního obrození</li> <li>➤ první fáze národního obrození</li> <li>➤ druhá fáze národního obrození</li> <li>➤ rukopis královédvorský a zelenohorský</li> </ul>	5

2. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozlišuje jazykové prostředky spisovné a stylově příznakové a dovede je využít v adekvátní komunikační situaci</li> <li>➤ na základě schopnosti abstraktního myšlení analyzuje slovní zásobu konkrétního textu z hlediska významových odlišností mezi jednotlivými pojmenováními a identifikuje v něm obrazná vyjádření</li> <li>➤ pracuje s nejběžnějšími normativními příručkami slovní zásoby českého jazyka</li> </ul>	<b>16. Nauka o slovní zásobě (lexikologie)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pojmenování a slovo</li> <li>➤ slovo a jeho význam</li> <li>➤ vrstvy slovní zásoby</li> <li>➤ slovníky a jejich druhy</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ na základě analýzy literárních textů určuje hlavní rysy romantismu</li> <li>➤ orientuje se v nejvýznamnějších literárních dílech autorů světové prózy i poezie</li> </ul>	<b>17. Romantismus ve světové literatuře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní rysy romantismu</li> <li>➤ anglická literatura</li> <li>➤ francouzská literatura</li> <li>➤ ruská literatura</li> <li>➤ literatura USA</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozpozná jednotlivé slovtvorné formanty a slovtvorný charakter jazykových prostředků (slovo základové a odvozené)</li> <li>➤ určuje původ nově utvořených slov a aktivně se podílí na slovtvorném procesu</li> </ul>	<b>18. Nauka o tvoření slov (derivologie)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ slovtvorná stavba slova</li> <li>➤ základní způsoby tvoření slov</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vědomosti týkající se světové literatury první poloviny 19. století aplikuje na české kulturní prostředí</li> <li>➤ rozezná specifické rysy domácí literatury</li> <li>➤ je seznámen s tvorbou nejvýznamnějších autorů českého romantismu</li> </ul>	<b>19. Romantismus v české literatuře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vlastenecko-výchovná tendence 3. fáze národního obrození v díle J. K. Tyla</li> <li>➤ počátky moderní české poezie (tvorba K. H. Máchy)</li> <li>➤ vliv ústní lidové slovesnosti na literární činnost K. J. Erbena</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ je seznámen s pravidly psaní velkých písmen a psaní interpunkčních znamének</li> <li>➤ dovede zdůvodnit psaní velkých písmen a interpunkčních znamének</li> </ul>	<b>20. Prohlubování základních pravopisných jevů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pravopis velkých písmen</li> <li>➤ interpunkce ve větě jednoduché</li> <li>➤ interpunkce v souvětí</li> <li>➤ hranice slov v písmu</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ srovnání literárních textů vyvodí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl</li> <li>➤ seznámí se se stěžejními autory světového realismu a jejich nejvýznamnější tvorbou</li> </ul>	<b>21. Realismus ve světové literatuře druhé poloviny 19. století</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko-historické pozadí</li> <li>➤ realismus a naturalismus ve světě</li> <li>➤ anglická literatura</li> <li>➤ francouzská literatura</li> <li>➤ ruská literatura; další literatury</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ bezpečně se orientuje v kategoriích slov ohebných a neohebných</li> <li>➤ ovládá základní principy systému skloňování a časování, včetně některých výjimek z paradigmatu a dubletních tvarů</li> <li>➤ získané vědomosti z tvarosloví úspěšně aplikuje v oblasti ortografie</li> </ul>	<b>22. Tvarosloví (morfologie)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ slovní druhy – obecně, opakování ze ZŠ</li> <li>➤ tvaroslovné rozbory – ohebné a neohebné kategorie</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ získá podvědomí o charakteru české literatury v době Bachova absolutismu</li> <li>➤ je seznámen s tvorbou K. H. Borovského a B. Němcové a jejím vlivem na další českou literaturu a publicistiku</li> <li>➤ rozezná specifické rysy kritického realismu v historické a venkovské próze, dramatu a ve vědě v poslední třetině 19.st.</li> </ul>	<b>23. Realismus v české literatuře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ počátky českého literárního realismu (Borovský, Němcová)</li> <li>➤ kritický realismus na konci 19.století</li> </ul>	11
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ identifikuje funkce a základní charakteristiky publicistického stylu</li> <li>➤ orientuje se v kompozici publicistického textu a posoudí stylistickou příslušnost užitých jazykových prostředků</li> <li>➤ určí a vytváří vybrané útvary publicistického stylu</li> <li>➤ média a mediální sdělení: uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace na příkladech doloží druhy mediálních produktů; uvede základní média působící v regionu; zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; kriticky přistupuje k informacím internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)</li> </ul>	<b>24. Publicistický funkční styl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakteristika publicistických projevů</li> <li>➤ jazykové prostředky</li> <li>➤ stavba publicistických projevů</li> <li>➤ slohové útvary publicistického stylu (zpráva, komentář, úvodník, fejeton, reportáž, apod.)</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sleduje posun ve vývoji české literatury od myšlenek národního obrození k realistické tvorbě</li> <li>➤ seznámí se s projevy tehdejšího společenského a kulturního života (stavba</li> </ul>	<b>25. Česká literatura 60. - 80.let 19. st.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko-historické pozadí 60. let 19. století</li> <li>➤ generace Národního divadla</li> <li>➤ májová generace (almanach Máj – program, tvorba J. Nerudy, V. Hálka a dalších)</li> </ul>	14

<p>prvního českého kamenného divadla, spolky, politické dění)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zaměří se na typické rysy konkrétních literárních žánrů (povídka, fejeton)</li> <li>➤ vnímá tvorbu J. V. Sládka jako základ moderní poezie pro děti a mládež</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ruchovci (S. Čech, J. V. Sládek, E. Krásnohorská)</li> <li>➤ Lumírovci (J. V. Sládek, J. Vrchlický)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ definuje charakter moderních uměleckých směrů 90.let 19.století</li> <li>➤ pochopí odlišný charakter moderního umění a literatury ve srovnání s tradičními hodnotami</li> <li>➤ orientuje se v pilotních dílech světových a českých autorů</li> </ul>	<p><b>26. Moderní umělecké směry 90. let 19. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ symbolismus, impresionismus, dekadence</li> <li>➤ prokletí básníci</li> <li>➤ česká moderna</li> <li>➤ protispolečenská buřiči</li> </ul>	11
<b>3. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe rozdíl mezi větou a výpovědí</li> <li>➤ významově odlišuje vztahy predikace, koordinace a determinace</li> <li>➤ určuje vztahy mezi větnými členy a větami</li> <li>➤ je schopen nalézt a opravit chyby ve větné stavbě</li> </ul>	<p><b>27. Skladba (syntax)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ věta a výpověď</li> <li>➤ větné vztahy</li> <li>➤ souvětí souřadné a podřadné</li> <li>➤ zvláštnosti a nepravidelnost větné stavby</li> </ul>	13
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dokáže zařadit typická díla do jednotlivých uměleckých směrů</li> <li>➤ chápe vzájemné propojení literární tvorby s výtvarným uměním</li> <li>➤ vnímá propojení jednotlivých národních literatur</li> <li>➤ seznámí se s předními představiteli světové literatury první pol.20.století</li> </ul>	<p><b>28. Světová literatura první poloviny 20.století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko-historické pozadí</li> <li>➤ moderní umělecké směry (kubismus, dadaismus, futurismus, expresionismus, surrealismus)</li> <li>➤ světová próza mezi válkami (anglická, německá, francouzská, americká)</li> <li>➤ pražská německá literatura</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozpozná odborný styl na základě znalosti jeho charakteristických znaků</li> <li>➤ posoudí kompozici odborného textu a užití odpovídajících jazykových prostředků</li> <li>➤ vytvoří jednotlivé útvary odborného stylu</li> <li>➤ samostatně zpracuje informace z odborné literatury</li> <li>➤ vyjádří se o faktech ze svého oboru v útvarech odborného stylu</li> <li>➤ formuluje svůj projev jasně, srozumitelně a věcně správně</li> <li>➤ samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace;</li> <li>➤ rozumí obsahu textu i jeho částí;</li> </ul>	<p><b>29. Odborný funkční styl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakteristika odborných projevů</li> <li>➤ jazykové prostředky odborného stylu</li> <li>➤ stavba odborného textu</li> <li>➤ slohové útvary odborného stylu (odborný popis, referát, výklad, charakteristika, úvaha)</li> </ul>	14

<p>pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; vypracuje anotaci a resumé; má přehled o knihovnách a jejich službách; zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uvědomuje si souvislost literární tvorby se společenskými podmínkami</li> <li>➤ charakterizuje jednotlivé umělecké směry poezie meziválečného období</li> <li>➤ zná základní díla a charakteristické rysy tvorby vybraných představitelů meziválečného období české poezie</li> </ul>	<p><b>30. Česká meziválečná poezie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko-historické pozadí</li> <li>➤ proletářská poezie</li> <li>➤ poetismus</li> <li>➤ surrealismus</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizuje jednotlivé proudy literatury meziválečného období</li> <li>➤ zná stěžejní díla a charakteristické rysy tvorby významných představitelů české meziválečné prózy</li> </ul>	<p><b>31. Česká meziválečná próza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ žánrová a tematická pestrost prózy</li> <li>➤ 1. světová válka v próze</li> <li>➤ avantgardní próza tzv. demokratický proud</li> <li>➤ socialisticko-realistická próza</li> <li>➤ psychologická próza</li> <li>➤ katolicky orientovaná a venkovská próza</li> <li>➤ imanigativní próza</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe specifika administrativního funkčního stylu</li> <li>➤ dokáže vypracovat žádost, strukturovaný životopis apod.</li> <li>➤ rozumí obsahu různých úředních dokumentů</li> </ul>	<p><b>32. Administrativní funkční styl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakteristika administrativních projevů</li> <li>➤ jazykové prostředky</li> <li>➤ slohové útvary administrativního stylu (úřední dopis, životopis, inzerát, oznámení)</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná tvorbu významných osobností divadla tohoto období</li> <li>➤ rozpozná a určí znaky typické pro jejich divadelní tvorbu</li> <li>➤ chápe moderní divadelní styl (syntetické umění)</li> <li>➤ uvědomuje si závažnost a nad časovost tematiky vybraných her</li> </ul>	<p><b>33. Česká dramatická tvorba první poloviny 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ klasická dramatická tvorba v kamenných divadlech</li> <li>➤ avantgardní divadelní tvorba (Osvobozené divadlo)</li> </ul>	8
<p><b>4. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ seznámí se s vybranými představiteli světové prózy a jejich stěžejní tvorbou</li> <li>➤ vnímá uměleckou tvorbu nových směrů ve světové próze</li> </ul>	<p><b>34. Světová literatura druhé poloviny 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko-historické pozadí</li> <li>➤ druhá světová válka v próze</li> <li>➤ existencialismus</li> </ul>	12

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozhněvaní mladí muži</li> <li>➤ beatnici, neorealismus, postmodernismus</li> <li>➤ magický realismus</li> <li>➤ člověk v totalitní společnosti</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ovládá základní pravopisné jevy</li> <li>➤ zdůvodní psaní interpunkčních znamének</li> <li>➤ všestranně rozebere výchozí text</li> <li>➤ aplikuje nabyté poznatky při praktických mluvnických cvičeních</li> </ul>	<b>35. Procvičování a upevňování pravopisu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní pravopisné jevy</li> <li>➤ interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí</li> <li>➤ shoda podmětu s přísudkem</li> <li>➤ jazykové rozbory</li> <li>➤ pravidla psaní přímé řeči</li> </ul>	11
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizuje literární vývoj od poválečného období až po současnost zavádí typická díla do příslušného období stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů písemně rozebere díla probíraných autorů chápe význam a funkci literatury</li> </ul>	<b>36. Vývoj české prózy ve druhé polovině 20. století</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ společensko-historické pozadí</li> <li>➤ odraz druhé světové války</li> <li>➤ próza s budovatelskou tematikou</li> <li>➤ tři proudy české literatury (oficiální, samizdatová a exilová)</li> <li>➤ nejvýznamnější představitelé současné české prózy</li> </ul>	17
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vystihne charakteristické znaky uměl. stylu</li> <li>➤ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>➤ zná a dokáže vytvořit základní útvary uměleckého stylu</li> <li>➤ využívá emocionální a emotivní stránky psaného a mluveného slova</li> </ul>	<b>37. Umělecký funkční styl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakteristika uměleckých projevů</li> <li>➤ jazykové prostředky</li> <li>➤ druhy uměleckých projevů</li> <li>➤ slohové útvary uměleckého stylu (vypravování, charakteristika)</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe propojení společensko - historického vývoje s charakterem české poezie</li> <li>➤ stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů</li> <li>➤ přiměřeně rozebere jejich díla</li> </ul>	<b>38. Vývoj české poezie ve druhé polov. 20. století</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ druhá sv. válka v české poezii</li> <li>➤ budovatelská poezie</li> <li>➤ 2.polovina 50. a 60. léta 20. století</li> <li>➤ tři proudy české poezie po r. 1968</li> <li>➤ nejvýznamnější představitelé současné české prózy</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizuje základní znaky řečnického funkčního stylu</li> <li>➤ ovládá techniku mluveného slova a přednese krátký projev</li> <li>➤ vyjadřuje se správně, jasně srozumitelně</li> <li>➤ vhodně klade otázky a formuluje odpovědi</li> </ul>	<b>39. Řečnický funkční styl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakteristika řečnic. projevů</li> <li>➤ kompozice řečnických projevů</li> <li>➤ slohové útvary řečnického funkčního stylu (proslov, přednáška, diskuse)</li> </ul>	5



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vnímá vliv společensko - politických podmínek na dramatickou tvorbu</li> <li>➤ charakterizuje typické rysy divadel malých forem a tvorby autorů těchto divadel</li> <li>➤ uvědomuje se propojení světové české a světové dramatické tvorby jako odraz problémů moderního světa</li> </ul>	<p><b>40. České drama v druhé polovině 20.st.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vliv druhé světové války a roku 1948 na českou dramatickou tvorbu</li> <li>➤ divadla malých forem</li> <li>➤ tři proudy českého divadla po roce 1968</li> <li>➤ vliv světového absurdního dramatu na českou divadelní tvorbu</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozezná jazykovou úroveň posuzovaných textů</li> <li>➤ dovede převést text do jiné podoby (žánrově, stylisticky) a odhalit jeho jazykové nedostatky</li> <li>➤ vnímá rozdíly mezi konkrétními literárními díly z hlediska literárních druhů a žánrů</li> <li>➤ dokáže přiměřeně rozebrat dílo i po stylistické stránce (rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a typický slohový útvar)</li> <li>➤ je schopen interpretovat text a debatovat</li> </ul>	<p><b>41. Jazyková kultura a práce s textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla</li> <li>➤ transformace textu do jiné podoby, korekce jazykových a stylistických chyb</li> <li>➤ interpretace současných literárních textů české a světové prózy, poezie a dramatu</li> <li>➤ vývojové tendence současné češtiny</li> <li>➤ rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky</li> </ul>	20
	<p><b>Maturitní opakování -literatura</b></p> <p><b>Maturitní opakování -český jazyk</b></p>	9 8

## 6. Učební osnova – Anglický jazyk

**Obor vzdělání:**

23-45-L/01

**Název ŠVP:**

Mechanik seřizovač - Mechatronic

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hod. za týden	4	4	4	4

### Obecné cíle:

Cílem vzdělávání v předmětu anglický jazyk je vytvářet, rozvíjet a prohlubovat řečové dovednosti žáků tak, aby byl absolvent schopen komunikace v různých životních situacích a dokázal bezproblémově užívat cizí jazyk pro profesní účely a pro studium odborné literatury.

Vyučování cizím jazykům na středních odborných školách je součástí všeobecného vzdělávání, které především rozšiřuje a rozvíjí komunikativní kompetence žáků. Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností jako nástroje k dorozumívání, k získávání informací a chápání odlišných kulturních zvyklostí. Současně rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Dalším cílem je naučit žáky pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce (internet, slovníky, příručky).

### Charakteristika učiva:

Žáci by měli být schopni porozumět jazykovým projevům mluveným i psaným. Reprodukovat jej vlastními slovy a interpretovat ho v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného, později pracovního života. Obsahem je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků ze základní školy v těchto oblastech:

#### Řečové dovednosti:

- receptivní řečové dovednosti (poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů), čtení textů včetně odborných, práce s textem,
- produktivní řečové dovednosti (ústní i písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené), písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky, anotace...), překlad,
- interaktivní řečové dovednosti (střídání receptivních a produktivních činností, dialogy, korespondence)

#### Jazykové prostředky:

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka),
- slovní zásoba a její tvoření,
- gramatika (tvarosloví a větná skladba),
- grafická podoba jazyka a pravopis,
- jazykové reálie,
- jazykové prostředky,

#### Tematické okruhy:

- osobní údaje,
- dům a domov,
- každodenní život,
- volný čas a zábava,
- jídlo a nápoje,
- služby, cestování,
- mezilidské vztahy,
- péče o tělo a zdraví,
- nakupování,
- vzdělávání, zaměstnání,
- počasí, Česká republika,
- anglicky mluvící země,
- odborná témata zaměřená k oboru,

#### **Komunikační situace:**

- získávání a předávání informací (sjednání schůzky, objednávka, služby, vyřízení vzkazu,...),

#### **Jazykové funkce:**

- obraty při zahájení a ukončení rozhovoru,
- vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje...,

#### **Poznatky o zemích:**

- vybrané poznatky směřující k poznání anglicky mluvících zemí (jejich kultury, umění, literatury, tradic, společenských zvyklostí).

#### **Pojetí výuky:**

- individuální výuka
- hromadná výuka
- skupinová výuka
- párová výuka
- projektová výuka
- diskuse
- hry a soutěže
- simulační a situační metody
- projektové vyučování
- online nástroje (LMS, MS Teams,...)

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium končí maturitní zkouškou. Vyučující pracuje s učebnicemi, využívá při výuce doplňkové materiály (přehrávače, počítač, diaprojektor a další), motivuje žáky k samostatné práci vhodným zadáním úkolů. Dále vede žáky k samostatné práci za pomoci slovníků, písniček, autentických textů, beletrie, odborné literatury, časopisů, internetu, filmů. Žáci jsou zapojováni do jazykových soutěží. V rámci mezipředmětových vztahů jsou žáci seznamováni s odbornou terminologií (např. oborová angličtina, počítačová angličtina, obchodní korespondence, bankovníctví).

K podpoře jazykových dovedností je vhodné používat multimediální programy, internet, využívat evropské programy, integrovat odborný jazyk, navázat kontakt se školami a firmami v zahraničí a tím zajistit komunikaci s rodilými mluvčími, ale také získat jazykové znalosti ze

svého oboru. Podle možností organizovat i poznávací zájezdy a tím podporovat odvahu hovořit v cizím jazyce, podporovat vedení jazykového portfolia. V neposlední řadě i vytvářet příznivé školní prostředí, sladit mezipředmětové vztahy například anotací odborných prací.

**Využití jazyka v mezipředmětových vztazích zejména v předmětech:**

- Sociální politika, Sociální péče, Pečovatelství, Zdravotní nauka - překlad odborných textů
- Ekonomika, Psychologie - překlad odborných textů
- Český jazyk a literatura - vyhledat a srovnat pasáže významných děl vydávaných v obou jazycích
- Praktická výuka - popis sociálních služeb, popis způsobů jednání s klienty.

**Hodnocení výsledků žáků:**

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení klasifikační, slovní, aktivity
- sebehodnocení studenta
- hodnocení třídy, skupiny
- pololetní písemná práce
- online testy/kvízy

Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, obsah projevu a jeho konzistenci. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Žák se tak více soustředí na obsahovou stránku, má pocit úspěšnosti při vyjádření myšlenky, a to upevňuje jeho sebevědomí a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce.

**Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat****Kompetence k učení**

- žák vyhledává a zpracovává cizojazyčné informace,
- porozumí hlavním myšlenkám mluveného projevu,
- sleduje a hodnotí, jak daleko došel při dosahování svých cílů,
- zná možnosti svého dalšího jazykového vzdělávání,
- přijímá hodnocení,

**Kompetence k řešení problémů**

- žák volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit (studijní literaturu),
- využívá vědomostí dříve nabytých,
- při řešení problémů spolupracuje (týmová řešení),

**Kompetence komunikativní**

- žák se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených a psaných,
- vhodně se prezentuje,
- své myšlenky formuluje srozumitelně a souvisle; v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastní se aktivně diskuzí, formuluje a prosazuje své názory a postoje,

- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů,
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění,

### **Kompetence personální a sociální**

- žák reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí,
- přijímá radu i kritiku a odpovědně plní své úkoly

### **Kompetence občanské a kulturní povědomí**

- žák si uvědomuje vlastní kulturní, národní a osobní identitu,
- přistupuje s tolerancí k identitě druhých,
- zajímá se aktivně o společenské dění u nás i ve světě,
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost,
- podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury,

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění**

- žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, tedy i k jazykovému vzdělávání,
- získává a vyhodnocuje cizojazyčné informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech,
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli,

### **Kompetence využívat prostředky IKT**

- žák pracuje s osobním počítačem, dalšími prostředky IKT,
- pracuje se základním a aplikačním programovým vybavením,
- pracuje s informacemi z různých i cizojazyčných zdrojů.

Způsoby začlenění průřezových témat do výuky:

**Občan v demokratické společnosti** – vytvořit demokratické prostředí ve třídě, založené na vzájemném respektování a spolupráci. Podporovat multikulturní výchovu sociokulturními znalostmi vztahující se ke každodennímu životu, životním podmínkám, mezilidským vztahům, hodnotám, víře a postojům, řeči těla, společenským konvencím, rituálům a obyčejům v zemích studovaného jazyka.

**Člověk a životní prostředí** – aktivity spojené s ochranou přírody, s globálními problémy, porovnání přístupu k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Je možno využít ve smyslu ekologické výchovy následujícím způsobem:

- rodina, domov, škola – šetření vodou a energií, třídění odpadu, nákup ekologických výrobků, péče o okolí,
- příroda – chování v přírodě, přírodní rezervace a národní parky v zemi studovaného jazyka,
- země příslušné jazykové oblasti a ČR – porovnat města, průmysl, dopravu,
- cestování – vliv dopravy na životní prostředí u nás a v zemích studovaného jazyka,
- technika – její rozvoj s ohledem na životní prostředí, alternativní zdroje energie, upřednostňování hromadné dopravy,
- zdraví – nemoci způsobené špatným životním prostředím a životosprávou a jejich předcházení,

- vzdělávání – vliv vzdělání na ekologické chování člověka a jeho postoj k závažným celosvětovým ekologickým problémům,

**Informační a komunikační technologie** – použít internet pro vyhledávání novinek z oboru v cizím jazyce, zpracovat samostatně domácí práce na počítači, sjednat schůzku, objednat materiál, vyřídit vzkaz prostřednictvím elektronické pošty, používání internetu při výuce reálií, upevňování slovní zásoby a gramatiky interaktivními cvičeními, či práci s elektronickým slovníkem.

**Člověk a svět práce** – nástroj pro dorozumění v běžném i pracovním životě. Znalost cizího jazyka je jednou z klíčových dovedností při nacházení vhodného pracovního uplatnění. Žáci se naučí napsat svůj životopis a motivační dopis, připravují se na vstupní pohovor.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

### Anglický jazyk navazuje na ZŠ A2 a výstup je B1

Výsledky vzdělávání a kompetence	
1.ročník	128 vyučovacích hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ s vizuální oporou popíše vzhled člověka</li> <li>➤ rozumí popisu osoby,</li> <li>➤ dokáže informovat o svých zájmech</li> <li>➤ vyjádří překvapení a údiv</li> <li>➤ používá společenské fráze při setkání a loučení</li> <li>➤ porozumí textu o osobnosti člověka</li> <li>➤ umí vyjmenovat členy rodiny a popsat jejich vzhled a vlastnosti</li> </ul>	<p><b>Lidé a rodina</b> <u>Slovní zásoba:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ osobní údaje, charakteristika, zaměstnání, rodina</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <p><u>Gramatika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ přítomný čas prostý a průběhový</li> <li>➤ sloveso + infinitiv nebo „ing forma“</li> </ul> <p><u>Psaní:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ osobní profil</li> <li>➤ Halloween</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ souvislý projev na téma volný čas (sport)</li> <li>➤ vypravovat krátkou příhodu v minulosti za použití minulého času prostého a minulého</li> <li>➤ porozumění textu o sportu</li> <li>➤ umí pohovořit o své dovolené</li> <li>➤ popsat denní program a program o víkendu</li> </ul>	<p><b>Sport, volný čas, dovolená a cestování</b> <u>Slovní zásoba:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ druhy sportu, volnočasové aktivity</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <p><u>Gramatika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ minulý čas prostý pravidelných a nepravidelných sloves</li> <li>➤ rozdíl minulého času prostého a průběhového</li> </ul> <p><u>Psaní:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ neformální dopis (delší slohový útvar)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí popsat prostředí města a vesnice</li> <li>➤ měl by vyjádřit názor na určitou problematiku</li> <li>➤ umí popsat obrázek</li> </ul>	<p><b>Dům a bydlení</b> <u>Slovní zásoba:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dům a bydlení</li> <li>➤ město a vesnice</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <p><u>Gramatika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ neurčitá zájmena</li> <li>➤ podstatná jména počítatelná a nepočítatelná</li> <li>➤ členu určitý, neurčitý a nulový</li> </ul>

	<u>Psaní:</u> ➤ zpráva o prázdninovém pobytu
<b>2.ročník</b>	<b>128 vyučovacích hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí pohovořit o svých zvycích při nakupování</li> <li>➤ umí vyjádřit svou nespokojenost s nakoupením zboží, pokud je závadné</li> <li>➤ je schopen orientovat se v obchodě v anglicky mluvících zemích</li> <li>➤ je schopen hovořit o základních službách (kadeřník, pošta, čistírna, banka, obchod, restaurace ...)</li> <li>➤ umí používat v běžné mluvě předpřítomný čas</li> <li>➤ a dokáže ho v hodně kombinovat s předpřítomným časem prostým</li> <li>➤ umí napsat formální dopis (stížnost) se všemi náležitostmi</li> <li>➤ předvede rozhovor mezi prodávajícím a nakupujícím</li> <li>➤ napíše krátký text o svém oblíbeném obchodě</li> <li>➤ zeptá se na cenu a poskytne o ní informaci</li> <li>➤ umí popsat stravovací návyky svoje a v rodině</li> </ul>	<b>Nakupování a služby, stravování</b> <u>Slovní zásoba:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ nakupování, druhy obchodů, zboží, služby, názvy potravin</li> <li>➤ počasí; služby – hotel</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <u>Gramatika:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ předpřítomný čas</li> <li>➤ rozdíl mezi předpřítomným a minulým časem</li> </ul> <u>Psaní:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ formální dopis – stížnost (delší slohový útvar)</li> <li>➤ Vánoce</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sdělí, k čemu používá různé přístroje s vizuální podporou</li> <li>➤ hovoří o technice používané během vyučování</li> <li>➤ jmenuje klady a zápory komunikačních prostředků</li> <li>➤ popíše různé součásti počítače s použitím SMS zkratk</li> <li>➤ napíše textovou zprávu příteli</li> <li>➤ diskutuje o kladech a záporech Internetu</li> <li>➤ umí pohovořit o dalších sdělovacích prostředcích</li> <li>➤ popíše problém či poruchu přístroje</li> <li>➤ žák umí pozvat své kamarády a umí hovořit o společenských aktivitách</li> </ul>	<b>Počítače, moderní technologie a sdělovací prostředky</b> <u>Slovní zásoba:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ elektronické přístroje</li> <li>➤ sdělovací prostředky</li> <li>➤ sociální sítě</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <u>Gramatika:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vyjádření budoucího času</li> <li>➤ podmínkové věty „0“</li> </ul> <u>Psaní:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ e-mail (krátký slohový útvar)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vyjmenuje různé tradice a zvyky</li> <li>➤ napíše krátký text popisující naše nejvýznamnější tradice a zvyky</li> <li>➤ seznámí se s hlavními tradicemi a zvyky v anglicky mluvících zemích</li> <li>➤ vyjádří gratulaci a poděkování</li> <li>➤ vyjádří nadšení nebo zklamání z prožité události</li> </ul>	<b>Mezilidské vztahy, život ve společnosti</b> <u>Slovní zásoba:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zvyky a tradice v různých zemích</li> <li>➤ Valentin a Velikonoce</li> <li>➤ části lidského těla</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <u>Gramatika:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ způsobová slovesa</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ napíše blahopřání pro různé příležitosti</li> <li>➤ diskutuje o typických dárcích pro různé slavnostní příležitosti</li> <li>➤ porozumí a odvodí informace obsahující formální pozvání</li> <li>➤ pozve přítele na svou party</li> <li>➤ vyjádří formální i neformální pozvání</li> <li>➤ přijme a odmítne pozvání</li> <li>➤ dokáže poradit a dát informaci v různých situacích</li> <li>➤ umí pohovořit o společenských oslavách v rodině</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ podmínkové věty „1“</li> </ul> <u>Psaní:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pozvánka (krátký slohový útvar)</li> </ul>
<b>3.ročník</b>	<b>128 vyučovacích hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ porozumí textu o přírodní o katastrofě</li> <li>➤ dokáže vyjádřit její příčiny</li> <li>➤ hovoří o ekologických problémech</li> <li>➤ umí popsat a zdůvodnit charitativní akci</li> <li>➤ umí popsat aktuální počasí</li> <li>➤ umí popsat svojí oblíbenou a neoblíbenou roční dobu</li> </ul>	<b>Příroda a životní prostředí, počasí</b> <u>Slovní zásoba:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ekologie, životní prostředí</li> <li>➤ znečištění životního prostředí</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <u>Gramatika:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ podmínkové věty „2“</li> </ul> <u>Psaní:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ úvaha s použitím podmínkových vět</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí hovořit o Velké Británii</li> <li>➤ umí hovořit o Spojených státech</li> <li>➤ umí hovořit o České republice a zná základní údaje o hlavním městě</li> </ul>	<b>Anglicky mluvící země a Česká republika</b> <u>Slovní zásoba:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Velká Británie</li> <li>➤ Spojené státy americké</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <u>Gramatika:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ trpný rod</li> </ul> <u>Psaní:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ neformální dopis (delší slohový útvar)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí hovořit o módě a umí popsat podrobně oblečení a jeho vlastnosti</li> <li>➤ umí popsat podrobně oblečení svoje a svých spolužáků</li> <li>➤ umí popsat formální a neformální oblečení</li> </ul>	<b>Druhy oblečení, móda</b> <u>Slovní zásoba:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ druhy oblečení, popis oblečení</li> <li>➤ druhy materiálů</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <u>Gramatika:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ systém času v angličtině v přítomném čase</li> <li>➤ slovesné vzory</li> </ul> <u>Psaní:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ neformální dopis (delší slohový útvar)</li> </ul>
<b>4.ročník</b>	<b>112 vyučovacích hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí vyprávět o svých pocitech</li> <li>➤ umí popsat a pozitivní a negativní vlastnosti a zdůvodnit je</li> <li>➤ umí popsat včerejší den</li> <li>➤ umí popsat své dětství a najít rozdíly mezi dobou svého dětství a současností</li> </ul>	<b>Osobnost a pocity člověka</b> <u>Slovní zásoba:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vlastnosti vyjadřující náladu člověka</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <u>Gramatika:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ systém časů v minulosti</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí popsat příhodu v minulosti a reagovat na ni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vyjádření času v minulosti</li> </ul> <u>Psaní:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vypravování (delší slohový útvar)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí vyjmenovat základní povolání, umí popsat vybrané zaměstnání a informovat o jeho výhodách a nevýhodách</li> <li>➤ umí pohovořit o své škole, představit ji neznámé osobě</li> <li>➤ umí podat stručnou zprávu o maturitním plese</li> <li>➤ umí napsat anglicky motivační dopis a ví, jak probíhá pracovní pohovor</li> </ul>	<b>Povolání, zaměstnání a škola</b> <u>Slovní zásoba:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ jednotlivá povolání,</li> <li>➤ pracovní doba, druhy práce, výhody a nevýhody jednotlivých zaměstnání</li> <li>➤ vzdělání a vysoké školy</li> <li>➤ škola, na které studuji</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <u>Gramatika:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vztažné věty</li> </ul> <u>Psaní:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pracovní interview</li> <li>➤ motivační dopis (delší slohový útvar)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí vyjmenovat základní části lidského těla</li> <li>➤ má znalost jednoduchých poranění</li> <li>➤ umí tato zranění a projevy popsat</li> <li>➤ umí se zeptat přítele na zdravotní stav</li> <li>➤ je schopen hovořit o zdravém životním stylu</li> <li>➤ umí používat fráze v ordinaci lékaře</li> </ul>	<b>Péče o tělo, zdraví</b> <u>Slovní zásoba:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ části lidského těla,</li> <li>➤ jednotlivá zranění</li> <li>➤ návštěva u lékaře</li> <li>➤ zdravý životní styl</li> <li>➤ odborná terminologie</li> </ul> <u>Gramatika:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ minulý čas prostý a předpřítomný čas – rozdíly</li> <li>➤ předpřítomný čas průběhový</li> </ul> <u>Psaní:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ inzerát na událost nebo aktivitu podporující zdravý životní styl (kratší slohový útvar)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí stručně pohovořit o jednotlivých anglicky mluvících zemích</li> </ul>	<b>Další anglicky mluvící země</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Austrálie, Kanada, Nový Zéland</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ovládá všechny komunikativní dovednosti (čtení s porozuměním, poslech, mluvení a psaní) a je připraven vykonat maturitní zkoušku na úrovni B1</li> </ul>	<b>Maturitní opakování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ opakování základních konverzačních témat, didaktických testů a písemných útvarů</li> <li>➤ opakování svátků</li> <li>➤ opakování odborné terminologie</li> </ul>

## 7. Učební osnova – Občanská nauka

**Obor vzdělání:**

23-45-L/01

**Kód a název oboru:**

Mechanik seřizovač - Mechatronik

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

### Počet týdenních vyučovacích hodin a konzultací:

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hod. za týden	1	1	1	0

### Obecné cíle:

Připravit žáky na odpovědný **osobní**, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Pozitivně ovlivňovat hodnoty žáků tak, aby se mohli stát slušnými, aktivními občany právního demokratického státu, aby jednali uvážlivě a odpovědně pro svůj i veřejný zájem a prospěch. Cílem je vést žáka k tomu, aby dovedl využívat svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě – v interakci se svým okolím, ve styku s institucemi, při řešení svých problémů osobních, sociálních a právních. Důraz se klade na přípravu na praktický život a ne na sumu teoretických poznatků.

### Charakteristika učiva:

Výuka je zaměřena na to, aby byli žáci vybaveni základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, aby porozuměli vlastní osobnosti a pochopili osobnosti druhých. Žáci jsou během výuky vedeni k tomu, aby si vážili svého zdraví i zdraví ostatních, aby se orientovali v zásadách zdravé výživy a zdravého životního stylu a aby uměli objasnit důsledky sociálně patologických jevů a odpovědně přistupovali k pohlavnímu a partnerskému životu.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci pochopili, co je demokracie, občanská společnost a uměli prakticky objasnit, co je politika. Měli by hlouběji politice porozumět. Jsou vedeni k tomu, aby charakterizovali hlavní světová náboženství, ovládali pojmový filosofický aparát, dovedli filosoficky přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkávají, a byli schopni o nich diskutovat a učit se vytvářet kritické stanovisko ke světu. Žáci by měli chápat význam vědy a umění pro člověka, aby podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytvářeli si k nim pozitivní vztah, aby ovládali zásady vhodného společenského chování v dané situaci. Žáci se učí orientovat v současném světě, objasní postavení ČR v Evropě a ve světě, seznámí se se zásadami udržitelného rozvoje a učí se chápat odpovědnost jednice za ochranu životního prostředí a globální problémy na Zemi. Učí se chovat odpovědně k sobě i ostatním lidem.

### Pojetí výuky:

- hromadná a skupinová výuka
- individuální výuka
- diskuse
- panelová diskuse
- brainstorming
- braiwriting
- hry a soutěže
- simulační a situační metody

- řešení konfliktů
- projektové vyučování

Předmět má vést žáky k osobní odpovědnosti a připravit je na život v demokratické společnosti. Ve výuce jsou žáci vedeni k samostatnosti a aktivnímu přístupu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si všímali ve svém okolí a ve společnosti problémů souvisejícím s občanským životem, zaujali stanovisko a konfrontovali s ostatními, případně hledali řešení.

#### **Hodnocení výsledků žáků:**

- ústní a písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení klasifikační, slovní, aktivity
- sebehodnocení studenta
- hodnocení třídy, skupiny
- pololetní písemná práce

#### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

V rámci předmětu „Občanská nauka“ jsou rozvíjeny následující kompetence:

**Sociální** - žáci pracují samostatně i v týmu; adaptují se na sociální a životní podmínky; při řešení problémů osobní, sociální i právní povahy ví, kam se obrátit.

**Personální** - žáci využívají k učení zkušeností vlastních i zprostředkovaných; učí se hodnotit výsledky své i ostatních lidí; jsou seznámeni se základními pravidly psychohygieny.

**Komunikativní** - žáci jsou vedeni k diskusím na jednotlivé problémy a přitom se učí respektovat postoje druhých.

**Občanské** - žáci jsou vedeni k tomu, aby uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokr. společnosti a dodržovali je; podporovali hodnoty národní, evropské i svět.kultury.

**K řešení problémů** - žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy; uměli získat potřebné informace potřebné k řešení problému.

K rozvíjení výše zmíněných kompetencí přispívá i možnost zapojení žáků do školní samosprávy, čímž se mohou přímo podílet na tvorbě klimatu školy a spolupodílet na skladbě plánu činností v rámci daného školního roku. Předmět přispívá k realizaci průřezového tématu :

**Informační a komunikační technologie** (práce s informacemi), **Člověk a životní prostředí** (vedení k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě životu),

**Člověk a svět práce** (zorientovat žáky ve světě práce i v hospodářské struktuře regionu; naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy – základní aspekty pracovního poměru a podnikání, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů),

**Občan v demokratické společnosti** (vytváření takových postojů a hodnotové orientace, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie; budování občanské gramotnosti žáků; vytváření demokratického klimatu školy, školy otevřené k rodičům a k občanské

komunitě v místě školy).

**Rozpis učiva a realizace kompetencí:**

<b>1.ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>	<b>hodiny</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení</li> <li>• vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění</li> <li>• popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace</li> <li>• měl by v různých životních situacích jednat s lidmi podle zásad slušného chování a adekvátně dané situaci</li> <li>• objasní autoregulační vlastnosti osobnosti – sebeuvědomění, sebekritika</li> <li>• debatuje o pozitivích i problémech multikulturního soužití</li> <li>• vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</li> <li>• vysvětlí význam pozitivního využívání volného času</li> <li>• objasní postavení církví a věřících v ČR</li> <li>• vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</li> <li>• zdůvodní, proč máme přemýšlet o své hodnotové orientaci</li> <li>• vysvětlí funkce kultury, úlohu všech složek umění</li> </ul>	<b>1. Člověk v lidské společnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha</li> <li>• sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li> <li>• osobnost člověka, etapy lidského života, jejich charakteristické znaky, mezigenerační vztahy</li> <li>• rasy, etnika, národy a národnosti, majorita, minorit</li> <li>• postavení mužů a žen</li> <li>• multikulturní soužití</li> <li>• migranti, azylanté</li> <li>• životní styl – sociálně patologické jevy, formy závislosti (alkohol, drogy, šikana, gamblerství), alternativní život (squaty) a hnutí (punks, vlajkaři, skejt'áci, motorkáři, grafité)</li> <li>• víra a ateismus, náboženství a církve, náboženské sekty, náboženský extremismus a terorismus</li> </ul>	<b>17</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti</li> <li>2. navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti</li> <li>3. navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování</li> <li>4. vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí</li> </ol>	<b>2. Člověk a ekonomika</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. majetek a jeho nabytí, racionální ekonomické rozhodování</li> <li>9. rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření, ukládání peněz, investice, pojištění</li> <li>10. rodinný rozpočet</li> <li>11. sociální zabezpečení, státní sociální podpora, sociální pomoc, sociální politika státu</li> </ol>	<b>15</b>

<p>způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení</p> <p>5. dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika</p> <p>6. chápe význam mezilidských vztahů na pracovišti</p> <p>7. ví, kam se obrátit o pomoc, když se dostanou do finanční tísně a jiných ekonomických problémů</p>	<p>12. řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</p>	
<b>2.ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...)</li> <li>- vymezí pojem stát, jeho účel a funkci</li> <li>- rozliší různé formy státu, popíše rozdíly mezi demokracií a diktaturou</li> <li>- objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat</li> <li>- vysvětlí význam politických stran</li> <li>- orientuje se v úloze společenských hnutí a organizací</li> <li>- vysvětlí funkci svobodných voleb</li> <li>- zná náš volební systém</li> <li>- uvede příklady funkcí obecní a kraj. samosprávy</li> <li>- objasní význam solidarity a dobrých vztahů ve společnosti</li> <li>- debatuje o pozitivěch a problémech multikultur. soužití, objasní důvody migrace lidí</li> <li>- vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem</li> <li>- vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí</li> <li>- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu</li> </ul>	<p><b>3. Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stát – podstata, vznik, funkce, znaky státu</li> <li>- formy státu</li> <li>- základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>- lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potencialu médií</li> <li>- stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR</li> <li>- česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>- politika, politické ideologie</li> <li>- politické strany, volební systémy a volby</li> <li>- politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus, teror, terorismus</li> <li>- občanská participace, občanská společnost</li> <li>- POKOS – Příprava Občana K Obraně Státu</li> <li>- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</li> </ul>	<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí pojem právo, právní stát, jeho účel a funkci</li> <li>• rozliší různé formy státu, popíše rozdíly mezi demokracií a diktaturou</li> </ul>	<p><b>4.Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• právo a spravedlnost, právní stát, právní vědomí</li> <li>• právní řád, právní ochrana občanů,</li> </ul>	<b>12</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</li> <li>• popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;</li> <li>• vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>• popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek</li> <li>• popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů</li> <li>• objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.</li> </ul>	<p>právní vztahy a normy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• právní způsobilost</li> <li>• legislativní proces, sbírka zákonů</li> <li>• účinnost, platnost a působnost právní normy</li> <li>• odvětví práva, právo veřejné a soukromé</li> </ul> <p><b>Ústavní právo :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ústava ČR</li> <li>• Listina základních práv a svobod</li> <li>• moc zákonodárná, výkonná a soudní</li> <li>• policie, advokacie a notářství</li> <li>• soustava soudů</li> <li>• ochrana lidských práv v ČR a EU</li> </ul> <p><b>Správní právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojem prameny</li> <li>• správní řízení, řízení o přestupcích</li> <li>• struktura veřejné správy</li> </ul> <p><b>Občanské právo</b></p> <p><b>pojem a prameny občanského práva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu</li> <li>• občanské soudní řízení</li> </ul> <p><b>Rodinné právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojem, prameny</li> <li>• manželství</li> <li>• vztahy mezi rodiči a dětmi, vyživovací povinnost</li> <li>• náhradní rodinná výchova</li> </ul> <p><b>Pracovní právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojem a prameny pracovního práva</li> <li>• úřady práce, hmotné zabezpečení</li> <li>• vznik pracovního poměru</li> <li>• pracovněprávní vztahy</li> <li>• pracovní doba a doba odpočinku – přestávky v práci</li> <li>• dovolená na zotavenou</li> <li>• pracovní podmínky žen a mladistvých, mateřská a rodičovská dovolená</li> <li>• překážky v práci</li> <li>• pracovní řád, pracovní kázeň, BOZP</li> <li>• odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele za škodu</li> </ul> <p><b>Trestní právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojmy členění, prameny</li> <li>• trestní odpovědnost (trestné činy, přestupky)</li> <li>• tresty a ochranná opatření</li> <li>• trestní řízení, orgány činné v trestním</li> </ul>	
--	---	--

	<p>řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými</li> <li>• notáři, advokáti a soudci</li> </ul>	
<b>3.ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství</li> <li>• vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny; debatuje o jejich možných perspektivách</li> <li>• objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě</li> <li>• charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</li> <li>• popíše funkci a činnost OSN a NATO</li> <li>• vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách</li> <li>• uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích</li> </ul>	<p><b>5. Soudobý svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmanitost soudobého světa - civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě</li> <li>• integrace a dezintegrace</li> <li>• Česká republika a svět - NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace</li> </ul>	<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika</li> <li>• dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva</li> <li>• dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty</li> <li>• debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)</li> <li>• vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem.</li> </ul>	<p><b>6. Člověk a svět (praktická filozofie)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik filozofie; co řeší filozofie a její etika, hlavní disciplíny filozofie</li> <li>• význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací</li> <li>• etika a její předmět, základní pojmy etiky</li> <li>• morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost</li> <li>• lidské jednání, pojem viny, svědomí, spravedlnost, odplata</li> <li>• svobodná vůle a lidská činnost</li> <li>• životní postoje a hodnotová orientace (život jako nejvyšší hodnota)</li> <li>• člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem</li> <li>• vybrané filozofické problémy, globalizace</li> </ul>	<b>14</b>

## 8. Učební osnova – Dějepis

**Obor vzdělání:**

23-45-L/01

**Kód a název oboru:**

Mechanik seřizovač-Mechatronik

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

**Počet týdenních vyučovacích hodin a konzultací:**

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hod. za týden	2	1	0	0

**Obecné cíle:**

Hlavním cílem je získat vědomosti a dovednosti, které umožňují žákovi na základě znalosti historie porozumět současnému světu, v němž žije. Žáci by měli umět uvědomit si vlastní identitu. Kriticky a samostatně myslet a tolerovat odlišné názory.

**Charakteristika učiva:**

Učivo tvoří systémový výběr českých a obecných dějin tvořený na základě významných historických pojmů. Důraz je kladen na dějiny moderní doby, zejména na 20. století. Měl by se vytvářet u žáků pocit hrdosti na tradice a hodnoty českého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu; seznamovat žáky s různými pohledy na svět – na náboženské směry.

**Pojetí výuky:**

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- diskuse
- panelová diskuse
- brainstorming
- braiwriting
- hry a soutěže
- simulační a situační metody
- řešení konfliktů
- projektové vyučování

Výuka rozvíjí u žáka jeho intelektové a komunikativní schopnosti, ovlivňuje jeho hodnotovou orientaci. Učivo vychází ze znalostí žáka ze základní školy. Žák v průběhu studia navštíví muzejní expozici, archív nebo výstavy. Učitel vychází z místních podmínek a znalostí regionu. Na základě faktografických znalostí a intelektových dovedností je žák veden k utváření samostatného úsudku. Důraz je kladen na schopnost žáka využívat geografické kompetence.



**Hodnocení výsledků žáků:**

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení klasifikační, slovní, aktivity
- sebehodnocení studenta
- hodnocení třídy, skupiny
- pololetní písemná práce
- referáty

**Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

- kritické myšlení a vytváření vlastního úsudku,
- schopnost diskutovat s lidmi, aktivní zájem o současné politické a společenské dění,
- schopnost respektovat historii, kulturu a tradice jiných národů,
- kultivované vyjadřování, užívání historických pojmů a odborné terminologie s porozuměním,
- pozitivně je ovlivňována hodnotová orientace žáka.

Předmět přispívá k realizaci průřezového tématu :

**Člověk a svět práce** – je veden k efektivnímu učení a práci, vyhodnocování dosažených výsledků. Využívá k učení znalosti jiných lidí, učí se i na základě zprostředkovaných zkušeností,

**Informační a komunikační technologie** – pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky IKT. V rámci zadaných úkolů získává informace z otevřených zdrojů, zejména z internetu. Zná význam vzdělání a chápe nutnost celoživotního učení.

**Člověk a životní prostředí** – učí se chápat svět v souvislostech, orientovat se v globálních problémech světa. Rozumí měnícímu se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin a porozumí ekologickým důsledkům některých významných historických procesů, jako je modernizace společnosti, průmyslová nebo dopravní revoluce, urbanizace.....,

**Občan v demokratické společnosti** – je veden k respektu tradic svého národa, chápe jeho minulost i současnost. Umí mlet kriticky, tvoří si vlastní úsudek. Učí se respektovat a upevňovat mravní principy a pravidla společenského soužití a tím přebírat odpovědnost za vlastní názory, chování, jednání i jejich důsledky.

**Rozpis učiva a realizace kompetencí**

<b>1.ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>	<b>hodiny</b>
13. vysvětlí význam poznávání dějin a	<b>1. Základní pojmy</b> – periodizace, prameny – periodizace dějin, poznávání minulosti význam historie pramenů	4
14. hodnotu kulturních památek 15. hodnotí význam starověkých států z	<b>2. Starověk</b> - časové zařazení	<b>18</b>

<p>hlediska kulturního odkazu</p> <p>16. objasní příčiny a záminky vybraných válečných konfliktů ve starověku</p> <p>17. charakterizuje křesťanství a judaismus</p> <p>18. vysvětlí význam osobností v dějinách</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vývoj antického Řecka a Říma</li> <li>- hmotná a duchovní kultura antického světa a její přínos lidské civilizaci</li> <li>- judaismus a křesťanství jako základ středověké a novověké civilizace v Evropě</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam raně středověkých států</li> <li>• objasní příčiny a záminky vybraných válečných konfliktů</li> <li>• vysvětlí postavení českého státu v evropských dějinách</li> <li>• popíše všední život různých stavů středověké společnosti</li> <li>• objasní nerovnoměrnosti historického vývoje ve středověké Evropě</li> <li>• charakterizuje umění gotiky</li> <li>• vysvětlí význam vybraných osobností této doby</li> </ul> <p>rozpoznává data důležitých historických událostí</p>	<p><b>3. Středověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utváření středověké Evropy</li> <li>• Francká říše, Byzantská říše</li> <li>• středověká společnost a církev</li> <li>• podstata feudálního státu</li> <li>• Slované, Sámova říše</li> <li>• Velkomoravská říše</li> <li>• Arabská říše, Vikingové</li> <li>• Svátá říše římská</li> <li>• Přemyslovské Čechy</li> <li>• kultura raného středověku</li> <li>• Vláda Lucemburků v Čechách</li> <li>• husitství</li> <li>• vláda Jagellovců</li> <li>• vrcholný středověk</li> <li>• vesnická a městská kolonizace</li> <li>• společnost, Židé</li> <li>• křížové výpravy</li> <li>• gotika</li> <li>• poslední Přemyslovci</li> <li>• Stoletá válka</li> <li>• Lucemburkové</li> </ul>	<b>22</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí význam námořních plaveb</li> <li>• charakterizuje problémy začlenění českého státu do habsburského soustátí, popíše český stavovský odboj a jeho důsledky</li> <li>• Vysvětlí význam osvícenství</li> <li>• na příkladu významných občanských revolucí si uvědomuje význam problematiky boje za občanská práva a vznik občanské společnosti</li> <li>• objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci</li> <li>• charakterizuje proces modernizace společnosti</li> </ul>	<p><b>4. Novověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• počátky novověku</li> <li>• humanismus a renesance</li> <li>• zámořské objevy</li> <li>• školství, vzdělanost a věda</li> <li>• absolutismus a počátky parlamentarismu</li> <li>• nástup Habsburků a krize stavovské monarchie</li> <li>• třicetiletá válka</li> <li>• osvícenecký absolutismus</li> <li>• 19. století</li> <li>• velké občanské revoluce (anglická, americká, francouzská, revoluce</li> <li>• napoleonské války</li> <li>• vídeňský kongres</li> <li>• revoluční rok 1848 v Evropě a českých zemích</li> <li>• sjednocení Itálie a Německa</li> <li>• dualismus v habsburské monarchii</li> </ul>	<b>20</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>modernizace společnosti ve druhé polovině 19. století</li> </ul>	
<b>2.ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi</li> <li>diskutuje o příčinách válečného konfliktu</li> <li>orientuje se v průběhu 1. sv. války</li> <li>popíše dopad 1.sv.války na lidi a objasní významné změny ve světě po válce</li> <li>popíše vznik ČSR</li> <li>charakterizuje první Československou republiku a její demokracii</li> <li>popíše vývoj česko-německých vztahů</li> <li>vysvětlí projevy a důsledky světové hospodářské krize</li> <li>srovnává 1. Československou republiku a její demokracii se situací za tzv. 2. republiky 1938-39</li> <li>charakterizuje fašismus, nacismus</li> <li>srovnává nacistický a komunistický režim</li> <li>popíše mezinárodní vztahy v době mezi dvěma světovými válkami</li> <li>orientuje se v průběhu 2.sv. války</li> <li>objasní cíle válčících stran</li> <li>popíše totální charakter a výsledky války, charakterizuje válečné zločiny</li> <li>dovede časově zařadit stěžejní události daného období, diskutuje o roli vybraných osobností této doby</li> <li>objasní poválečné uspořádání světa a jeho důsledky pro ČSR</li> <li>vysvětlí pojem studená válka a popíše její projevy a důsledky</li> <li>charakterizuje komunistický režim v Československu v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku</li> <li>popíše vývoj ve vyspělých demokratických státech a vývoj evropské integrace</li> <li>popíše dekolonizaci a objasní problémy 3. světa</li> <li>uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století</li> </ul>	<b>5. Novověk - 20. století</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kolonialismus</li> <li>Trojspolek a Trojdohoda</li> <li>Rusko na počátku 20. století</li> <li>první světová válka (příčiny, záminka, průběh a výsledky první světové války)</li> <li>poválečné uspořádání světa, vývoj v Rusku</li> <li>vznik ČSR a vývoj republiky 1918-1938</li> <li>mezinárodní vztahy mezi válkami (světová hospodářská krize, narůstání fašismu a komunismus v SSSR)</li> <li>druhá světová válka a její důsledky</li> <li>Československo za války</li> <li>válečné zločiny a holocaust</li> <li>studená válka, vznik komunistického bloku</li> <li>USA a demokratický svět</li> <li>dekolonizace, konec bipolarity Východ – Západ</li> <li>proměny třetího světa</li> <li>kolonialismus</li> <li>vývoj v poválečném Československu a Únor 1948</li> <li>50. léta – nedodržení české ústavnosti</li> <li>60. léta – proces uvolňování v politickém a kulturním životě</li> <li>rok 1968</li> <li>70. léta – proces konsolidace</li> <li>Dějiny studovaného oboru</li> </ul>	<b>32</b>

<ul style="list-style-type: none"><li>• dovede zařadit regionální a národní dějiny do evropského a světového kontextu</li><li>• orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí</li></ul>		
---	--	--

## 9. Učební osnova – Matematika

**Obor vzdělání:**

23-45-L/015

**Název ŠVP:**

Mechatronik

**Počet týdenních vyučovacích hodin v ročnících:**

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	3	3	3	3

**Platnost:** od 1. 9. 2021**Pojetí vyučovacích předmětů:**

### Matematika

**Obecné cíle:**

Obecným cílem vyučování matematice je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích. Zprostředkovat žákům poznatky, které jsou potřebné v běžném životě i pro výkon profese. Matematické vzdělávání má vliv na rozvoj osobnosti žáků, na jejich myšlení, vytváření úsudků a schopnost abstrakce a ovlivňuje jejich prostorovou představivost. Cílem předmětu je zprostředkovat žákům potřebný objem matematických poznatků, seznámit je se základními postupy při řešení matematických úloh, rozvíjet jejich geometrickou představivost, schopnost analyzovat text úloh a hledat cestu k řešení. Žáci jsou směřováni k tomu, aby získané poznatky, vědomosti a dovednosti dokázali využít v rámci elektrotechnických a přírodovědných předmětů, ale zejména v praktickém životě.

**Charakteristika učiva:**

Obsah učiva je rozčleněn do tematických celků. Výuka matematiky navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání, dále je rozvíjí a prohlubuje. Žáci se učí efektivně provádět početní operace, upravovat matematické výrazy, řešit různé typy rovnic, nerovnic a jejich soustav, sestavovat grafy funkcí, řešit početně a konstrukčně geometrické úlohy. Větší pozornost je zaměřena na matematické okruhy použitelné zejména ve finanční matematice a ekonomii (číselné množiny, aritmetika, zobrazení a funkce, geometrie, goniometrie a trigonometrie, kombinatorika, pravděpodobnost a matematická statistika, planimetrie, stereometrie, posloupnosti a řady, lineární algebra...). Žáci využívají poznatků v přírodovědných a strojírenských předmětech.

**Pojetí výuky:**

Vzhledem k charakteru předmětu je výuka prováděna formou výkladu a vysvětlování učiva. Žáci jsou do této činnosti zapojováni, aby si dané učivo osvojili, buď individuálně, nebo kolektivní práci ve skupinách. Důraz je kladen na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Při výuce se uplatňuje samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího. Významným prvkem efektivní práce je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané znalosti a dovednosti. Při výuce jsou používány vhodné pomůcky (kalkulátory, počítače, rýsovací potřeby...).

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- projektové vyučování
- interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce

### **Hodnocení výsledků žáků**

- ústní zkoušení, písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení skupiny

### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

**Komunikativní kompetence** – žáci získají technické, početní a grafické komunikativní dovednosti.

**Kompetence k řešení problémů** – žák analyzuje zadané úkoly a problémy, je schopen získat informace potřebné pro řešení a zvolit optimální variantu řešení.

**Personální a sociální kompetence** – absolvent je schopen pracovat samostatně i v týmu, odpovědně plnit dané úkoly, vytvářet příznivé prostředí pro mezilidské vztahy, provádí sebehodnocení, stanoví si přiměřené cíle, zhodnotí své přednosti i nedostatky.

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** – žák pracuje s běžným operačním systémem a vyhledává informace na internetu či z jiných zdrojů. Vyhotoví typické písemnosti. Pracuje se specializovanými početními a grafickými metodami.

V předmětu „technická mechanika“ se realizuje část průběžného tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními praktickými úlohami. Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli přiměřenou míru sebevědomí, sebe-odpovědnosti, schopnost morálního úsudku.

**Člověk a svět práce** – technická mechanika jednoznačně podporuje přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Řeší praktické úlohy tematicky zaměřené.

**Člověk a životní prostředí** – žáci jsou vedeni k tomu, aby si budovali takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, a to i v rámci dané odborné kvalifikace

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence		denní
1. ročník		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozumí pojmu množina, podmnožina,</li> <li>➤ rozliší a přečte různé způsoby zápisu množin</li> <li>➤ chápe a určí množinové operace</li> <li>➤ řeší slovní úlohy pomocí Vennových diagramů</li> <li>➤ umí zařadit číslo do příslušné množiny čísel</li> <li>➤ užívá pojem opačné a převrácené číslo</li> <li>➤ určí absolut. hodnotu a chápe její geom. význam</li> <li>➤ zapisuje a znázorňuje intervaly,</li> <li>➤ určí jejich průnik a sjednocení</li> <li>➤ provádí operace s mocninami s přirozeným, celým i racionálním exponentem</li> <li>➤ zapíše neúplné číslo, určí relativní chybu neúplného čísla</li> <li>➤ rozumí zápisu výrazu s odmocninou, je schopen je upravovat</li> <li>➤ určí definiční obor výrazu s odmocninou, ovládá částečné odmocňování a usměrňování zlomků</li> <li>➤ používá věty pro počítání s mocninami a odmocninami v praxi</li> </ul>	<p><b>Opakování a prohloubení učiva ZŠ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ množiny</li> <li>➤ reálná čísla a jejich vlastnosti</li> <li>➤ absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>➤ užití procentového počtu</li> <li>➤ mocniny a odmocniny</li> </ul>	25 + 10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe význam definičního oboru daného výrazu</li> <li>➤ používá základní algebraické vzorce, ovládá vytýkání</li> <li>➤ rozloží mnohočlen na součin užitím vzorců a vytýkání</li> <li>➤ provádí operace s lomenými výrazy</li> <li>➤ určí definiční obor lomených výrazů</li> </ul>	<p><b>Algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mnohočleny</li> <li>➤ lomené výrazy</li> </ul>	14 + 10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlí pojem zobrazení, prosté zobrazení</li> <li>➤ charakterizuje shodná a podobná zobrazení, používá je v praktických úlohách</li> <li>➤ používá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníku v početních i konstruk. úlohách</li> <li>➤ používá správnou symboliku</li> <li>➤ je schopen použít Pythagorovu i Euklidovy věty v početních i geometrických úlohách</li> <li>➤ popíše vlastnosti stejnolehlosti</li> <li>➤ pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře</li> <li>➤ určí hodnoty goniometrických funkcí ostrého úhlu</li> </ul>	<p><b>Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní planimetrické pojmy</li> <li>➤ polohové a metrické vlastnosti</li> <li>➤ shodnost a podobnost trojúhelníku</li> <li>➤ Euklidovy věty a Pythagorova věta</li> <li>➤ shodná a podobná zobrazení</li> <li>➤ trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>➤ obsahy a obvody rovinných obrazců</li> <li>➤ mnohoúhelníky</li> </ul>	25 + 12

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ definuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku</li> <li>➤ řeší praktické úlohy na výpočet pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>➤ rozliší zákl. druhy rovinných obrazců a jejich částí</li> <li>➤ určí obvod a obsah rovinných obrazců</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kružnice, kruh a jejich části</li> </ul>	
<b>2. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe pojmy: funkce, definiční obor</li> <li>➤ funkce, obor hodnot, hodnoty funkce v bodě</li> <li>➤ používá různá zadání funkce</li> <li>➤ určí konstantní a lineární funkci, sestrojí její graf</li> <li>➤ sestrojí graf lineární funkce s absolutní hodnotou</li> <li>➤ užívá pojem a vlastnosti přímé úměrnosti</li> <li>➤ řeší lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé</li> <li>➤ řeší lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou</li> <li>➤ řeší soustavy lineárních rovnic o dvou a více neznámých</li> <li>➤ řeší slovní úlohy pomocí lineárních rovnic, rovnic a jejich soustav</li> </ul>	<p><b>Lineární funkce rovnice a nerovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní pojmy (pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí)</li> <li>➤ lineární rovnice a nerovnice, jejich soustavy</li> </ul>	16 + 8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ řeší úplné a neúplné kvadratické rovnice</li> <li>➤ užívá vzorec pro kořeny kvadratické rovnice</li> <li>➤ vysvětlí význam diskriminantu pro počet řešení kvadratické rovnice v oboru reálných čísel</li> <li>➤ užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>➤ užívá kvadr. rovnice při řešení slovních úloh</li> <li>➤ rozloží kvadratický trojčlen na součin</li> <li>➤ řeší kvadratické nerovnice početně a graficky</li> <li>➤ stanoví definiční obor rovnic</li> <li>➤ řeší rovnice s neznámou pod odmocninou, vysvětlí nutnost zkoušky</li> </ul>	<p><b>Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní pojmy</li> <li>➤ kvadratické rovnice</li> <li>➤ kvadratické nerovnice</li> <li>➤ soustavy lineárních a kvadratických rovnic</li> <li>➤ iracionální rovnice</li> </ul>	18 + 8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>➤ určí odchylku 2 přímek, přímky a roviny, 2 rovin</li> <li>➤ rozliší základní tělesa a jejich části</li> <li>➤ určí objem a povrch těles</li> <li>➤ aplikuje poznatky o tělesech v prakt. úlohách</li> </ul>	<p><b>Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru</li> <li>➤ tělesa, povrchy a objemy (krychle, kvádr, hranol, válec, jehlan, kužel, komolá tělesa, koule, složená tělesa)</li> </ul>	24 + 12



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ užívá pojmy: statistický soubor, jednotka a znak, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí</li> <li>➤ určí charakteristiky polohy statistického souboru: aritmetický průměr, modus a medián</li> <li>➤ určí charakteristiky variability souboru: směrodatnou odchylku a rozptyl</li> <li>➤ čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji</li> </ul>	<p><b>Statistika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základy statistiky</li> <li>➤ statistický soubor, jednotka, znak</li> <li>➤ absolutní a relativní četnost</li> <li>➤ charakteristiky polohy a variability</li> <li>➤ aritmetický a vážený aritmetický průměr, modus, medián, rozptyl, směrodatná odchylka</li> </ul>	<p>6 + 4</p>
<b>3. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozpozná, kdy je funkce rostoucí a kdy klesající</li> <li>➤ určí lineární a konstantní funkci, stanoví definiční obor, načrtne graf</li> <li>➤ určí nepřímou úměrnost, řeší s její pomocí praktické úlohy</li> <li>➤ určí exponenciální a logaritmickou funkci, načrtne jejich graf</li> <li>➤ stanoví definiční obor logaritmické funkce</li> <li>➤ počítá s logaritmy, užívá věty pro úpravu logaritmů</li> <li>➤ řeší exponenciální a logaritmické rovnice</li> </ul>	<p><b>Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ nepřímá úměrnost</li> <li>➤ lineární lomená funkce</li> <li>➤ exponenciální funkce</li> <li>➤ inverzní funkce</li> <li>➤ logaritmické funkce, logaritmus</li> <li>➤ goniometrické vzorce</li> <li>➤ exponenciální a logaritmické rovnice</li> </ul>	<p>24 + 8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ užívá pojem orientovaný úhel</li> <li>➤ pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře</li> <li>➤ používá jednotkovou kružnici</li> <li>➤ definuje goniom. funkce v oboru reálných čísel</li> <li>➤ načrtne grafy jednoduchých goniom. funkcí</li> <li>➤ rozpozná vlastnosti funkce z předpisu i z grafu</li> <li>➤ řeší goniometrické rovnice</li> <li>➤ upravuje výrazy s goniometrickými funkcemi</li> <li>➤ řeší praktické úlohy užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a obecného trojúhelníku</li> </ul>	<p><b>Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ orientovaný úhel</li> <li>➤ goniometrické funkce úhlu</li> <li>➤ řešení pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>➤ věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku</li> <li>➤ jednoduché goniometrické rovnice</li> </ul>	<p>24 + 12</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</li> <li>➤ určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky, rekurentně</li> <li>➤ určí aritmetickou a geometrickou posloupnost a řeší úlohy s jejím využitím</li> </ul>	<p><b>Posloupnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ aritmetická a geometrická posloupnost</li> <li>➤ finanční matematika</li> </ul>	<p>20 + 8</p>

používá posloupnosti při jednoduchých finančních výpočtech		
<b>4. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ užívá pojmy náhodný pokus a náhodný jev</li> <li>➤ určí pravděpodobnost náhodného jevu a pravděpodobnost průnik a sjednocení dvou jevů</li> <li>➤ vysvětlí nezávislé pokusy, pracuje s Bernoulliho vztahu</li> <li>➤ používá kombinatorické pravidlo součinu v praktických úlohách</li> <li>➤ užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování</li> <li>➤ počítá s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>➤ používá binomickou větu, vysvětlí její užití při práci s výrazy</li> </ul>	<b>Kombinatorika a pravděpodobnost</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ variace, permutace, kombinace bez opakování</li> <li>➤ Binomická věta</li> <li>➤ náhodný jev a jeho pravděpodobnost</li> <li>➤ nezávislost jevů</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</li> <li>➤ určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky, rekurentně</li> <li>➤ určí aritmetickou a geometrickou posloupnost a řeší úlohy s jejím využitím používá posloupnosti při jednoduchých finančních výpočtech</li> </ul>	<b>Posloupnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ aritmetická a geometrická posloupnost v praxi</li> <li>➤ finanční matematika</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ užívá vhodnou soustavu souřadnic na přímce, v rovině a v prostoru</li> <li>➤ určí vzdálenost 2 bodů a souřadnice středů úsečky</li> <li>➤ používá pojem vektor, jeho umístění, opačný vektor</li> <li>➤ určí velikost vektoru</li> <li>➤ provádí operace s vektory: součet, rozdíl, součin vektoru a reálného čísla a skalární součin</li> <li>➤ určí velikost úhlů dvou vektorů</li> <li>➤ vysvětlí pojem lineární nezávislost dvou vektorů</li> </ul>	<b>Vektorová algebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ soustava souřadnic</li> <li>➤ vektor a jeho velikost, početní operace s vektory</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizuje přímku pomocí bodu a vektoru</li> <li>➤ užívá různá analytické vyjádření přímky v rovině</li> <li>➤ řeší analyticky polohové vztahy bodů a přímek v rovině, bodů, přímek a rovin v prostoru</li> </ul>	<b>Analytická geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ bod a vektor</li> <li>➤ přímka a její vyjádření v rovině</li> <li>➤ vzájemná poloha bodu a přímky, dvou přímek v rovině</li> </ul>	24

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ určí a aplikuje v úlohách metrické vztahy bodů, přímek a rovin</li> <li>➤ charakterizuje jednotlivé kuželosečky, popíše jejich vlastnosti</li> <li>➤ používá různá analytická vyjádření kuželoseček</li> <li>➤ řeší úlohy na polohové vztahy přímek a kuželoseček</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ analytické vyjádření kuželoseček</li> <li>➤ vzájemná poloha přímky a kuželosečky v rovině</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dovede matematizovat jednoduché reálné situace</li> <li>➤ využívá matematické poznatky</li> </ul>	<p><b>Systematizace a upevňování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ poznatků středoškolské matematiky</li> </ul>	10

## 10. Učební osnova – Fyzika

**Obor vzdělání:**

23-45-L/01

**Název ŠVP:**

Mechanik seřizovač - Mechatronik

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	1	1	1	0

### Obecné cíle:

Základní cíl fyzikálního vzdělání směřuje k tomu, aby žák pochopil podstatu fyzikálních jevů, které se odehrávají v přírodě a s nimiž se také mohou setkat v odborné praxi i běžném životě. Využívání získaných fyzikálních poznatků v technické praxi. Provádí pokusy a měření, zpracovává získané údaje, porovnává je s teorií. Vysvětlí fyzikální poznatek (zákony, teorie), je schopen popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami a řešit základní fyzikální úlohy. Vysvětlí fyzikální princip technických zařízení. Vyhledává a odečítá hodnoty veličin z tabulek, sestrojí graf závislosti dvou veličin, odečítá z grafů hodnoty veličin.

### Charakteristika učiva:

Výuka navazuje na fyzikální poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Fyzikální vzdělávání vede ke správnému používání pojmů, vysvětlení fyzikálních jevů a řešení základních fyzikálních úloh. Žák umí uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a praktickém životě. Učivo je členěno do logicky navazujících celků. Žák chápe přínos fyzikálního vzdělání při objasňování jevů v přírodě, každodenním životě a umí uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání i praktickém životě.

### Pojetí výuky:

- hromadná výuka
- skupinová výuka, individuální výuka
- hry a soutěže
- simulační a situační metody-heuristické metody
- projektové vyučování
- interaktivní vyučování
- praktické práce žáků
- pozorování a objevování
- techniky samotného učení a práce

Do výuky budou zařazované rovněž exkurze, které zvýší názornost výuky a doloží využívání příslušných fyzikálních jevů v praxi. Nabyté vědomosti budou žáci prakticky ověřovat v laboratorních cvičeních, která doplňují některé kapitoly. Důraz bude kladen na samostatnou přípravu mimo vyučování s možností využití moderních informačních technologií. Tato příprava bude vést k vytváření seminárních prací jak individuálně, tak i skupinově. Při jejich prezentaci žáci budou rozvíjet svoje komunikační dovednosti, budou využívat mezipředmětové vztahy a budou hledat souvislosti mezi teoretickými znalostmi a jejich praktickým využitím.

### Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- laboratorní měření

- hodnocení klasifikační, slovní
- hodnocení aktivity
- hodnocení třídy, skupiny

Hodnocení probíhají v rovině motivační, informativní a výchovné. Klasifikace tohoto modulu vychází a řídí se „Klasifikačním řádem“.

### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

V rámci předmětu „Fyzika“ jsou rozvíjeny následující kompetence:

**K učení** – žák se snaží své učení sám plánovat a organizovat a kriticky hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí, vyhledává informace z různých zdrojů a využívá je při svém studiu a praxi.

**Komunikativní kompetence** – žák se účastní odborné diskuse, správně formuluje a obhajuje svoje názory. Používá symbolická a grafická vyjádření informací.

**Sociální kompetence** – žák pracuje samostatně i v týmu, podílí se na realizaci společných činností, zodpovídá za své jednání a chování, přijímá a plní svěřené úkoly.

**K řešení problémů** – porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,

**Personální a sociální** – pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností; odpovědně plnit svěřené úkoly

**Matematické** – správně používat a převádět běžné jednotky, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů. Žák čte různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy), provádí odhad výsledků řešení, nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině a v prostoru, aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

**Informační komunikační technologie** – práce s informacemi, informace vyhledávat s použitím prostředků IKT.

Způsoby začlenění průřezových témat do výuky:

**Občan v demokratické společnosti** – výklad vzniku jednotlivých teorií ve vztahu k historickým skutečnostem posiluje toleranci, umí obhajovat vlastní názor, přijímat stanoviska jiných a tím upevňovat a formovat aktivní společenské postoje. zásady demokracie, svobodný projev, vývoj společnosti, historie fyziky, význam atomové energie a možnosti jejího zneužití,

**Člověk a životní prostředí** – šetření elektrickou energií, elektrická energie a její vliv na životní prostředí, alternativní zdroje energie, bezpečné zacházení s elektrospotřebiči, globální oteplování Země, nadměrná hladina zvuku,

**Člověk a svět práce** – identifikace a formulování vlastních priorit, práce s informacemi, fyzika je důležitou součástí strojírenství a dalších odvětví. Možnosti využití fyziky v dalším vzdělávání.

**Informační a komunikační technologie** – práce s informacemi, internetem, shromažďování a analýza informací, práce s kalkulačkou.

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence		denní
<b>1. ročník</b>		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ přiřazuje veličinám jednotky a naopak</li> <li>➤ převádí násobené jednotky na základní a naopak</li> <li>➤ pracuje s vektory graficky i početně</li> <li>➤ vypočítává aritmetický průměr a chyby měření</li> </ul>	<b>Fyzikální veličiny a jejich měření</b>  9	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozlišuje pohyby podle trajektorie a změny rychlosti v odpovídající vztažné soustavě</li> <li>➤ řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami</li> <li>➤ vyjadřuje graficky závislosti kinematických veličin a určuje z grafu hodnoty veličin</li> <li>➤ používá Newtonovy pohybové zákony pro řešení jednoduchých úloh</li> <li>➤ určuje tíhovou sílu</li> <li>➤ vypočítává mechanickou práci a energii těles při působení konstantní síly</li> <li>➤ určuje výkon a účinnost zařízení konajících práci</li> <li>➤ analyzuje jednoduché děje a využitím zákona zachování energie a využívá ho k výpočtům</li> <li>➤ vytváří zjednodušující modelovou představu</li> <li>➤ pracuje s pojmem těžiště a určuje ho</li> <li>➤ skládá graficky síly působící na těleso a rozhoduje, je-li v rovnováze</li> <li>➤ rozkládá účinek síly do dvou směrů</li> <li>➤ pracuje s momentem sil a dvojicí sil</li> <li>➤ vytváří model ideální kapaliny a plynu</li> <li>➤ vysvětlí pojem tlak a aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh</li> <li>➤ o tekutinách popíše podstatu pohybu tekutin a využije rovnici kontinuity pro řešení úloh</li> </ul>	<b>Mechanika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kinematika hmotného bodu</li> <li>➤ dynamika hmotného bodu</li> <li>➤ mechanická práce, výkon, energie</li> <li>➤ mechanika tuhého tělesa</li> <li>➤ mechanika tekutin</li> </ul> 24	
<b>2.ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby</li> <li>➤ vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a její změny</li> <li>➤ řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice</li> <li>➤ řeší úlohy na teplotní roztažnost látek vysvětlí pojem a význam modelu a ideálního plynu</li> <li>➤ řeší jednoduché příklady změn stavu ideálního plynu pomocí stavové rovnice</li> <li>➤ rozlišuje základní tepelné děje</li> <li>➤ vysvětlí kruhový cyklus a užití v tepelných motorech</li> </ul>	<b>Molekulová fyzika a termika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Základní poznatky a zákonitosti</li> <li>➤ Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</li> <li>➤ Tepelné děje v ideálním plynu, 1. Termodynamický zákon, práce plynu, účinnost</li> <li>➤ Struktura a vlastnosti pevných látek a kapalin, přeměny skupenství.</li> </ul> 15	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ popíše přeměny skupenství látek a jejich význam přírodě a technické praxi</li> <li>➤ vypočítává celkové teplo potřebné k určité skupenské změně s použitím tabulek</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozliší druhy mechanického vlnění, jejich šíření</li> <li>➤ Charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění</li> <li>➤ Chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> <li>➤ Charakterizuje světlo, vlnovou délku, rychlost šíření</li> <li>➤ Řeší úlohy na odraz a lom světla</li> <li>➤ Řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</li> <li>➤ Popíše oko jako optickou soustavu v čteně základních vad</li> <li>➤ Vysvětlí princip jednoduchých optických přístrojů ( lupa, mikroskop, dalekohled )</li> <li>➤ Popíše druhy a význam elektromagnetického záření, vliv na člověka, využití v praxi</li> </ul>	<p><b>Vlnění a optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mechanické kmitání a vlnění</li> <li>➤ zvukové vlnění, základy akustiky</li> <li>➤ světlo a jeho šíření</li> <li>➤ zobrazování zrcadlem a čočkou</li> <li>➤ spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla</li> </ul>	18
<b>3. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový náboj</li> <li>➤ vysvětlí princip a funkci kondenzátoru</li> <li>➤ vysvětlí vznik stejnosměrného proudu</li> <li>➤ vysvětlí odpor materiálu a vypočte jeho velikost</li> <li>➤ zapojí jednoduchý obvod podle schématu</li> <li>➤ řeší jednoduché příklady s použitím Ohmova zákona a Kirchhoffových zákonů</li> <li>➤ vysvětlí vznik iontů a jejich použití v oblasti vedení el. proudu</li> <li>➤ popíše princip a použití polovodičových součástek</li> <li>➤ popíše podstatu magnetu a jeho silového pole</li> <li>➤ určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem</li> <li>➤ vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její význam</li> <li>➤ popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</li> </ul>	<p><b>Elektřina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ elektrostatika</li> <li>➤ stejnosměrný elektrický proud</li> <li>➤ iontová vodivost</li> <li>➤ vodivost polovodičů</li> <li>➤ magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet</li> <li>➤ elektromagnetická indukce</li> <li>➤ střídavý elektrický proud, přenos elektrické energie střídavým proudem</li> <li>➤</li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ popíše vývoj názoru na modelovou představu atomu</li> <li>➤ popíše strukturu atomového obalu z hlediska energie elektronu</li> <li>➤ popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</li> <li>➤ vysvětlí podstatu radioaktivity a radioaktivního zařízení</li> <li>➤ popíše štěpnou reakci a syntézu jader a jejich využití v praxi posuzuje bezpečnostní a ekologická hlediska energetiky</li> <li>➤ popíše princip jaderného reaktoru</li> <li>➤ posoudí výhody a nevýhody způsobů získávání elektrické energie</li> </ul>	<p><b>Fyzika atomu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ model atomu, spektrum atomu vodíku, laser</li> <li>➤ jaderná a částicová fyzika</li> <li>➤ jaderná energie a její využití</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizuje sluneční soustavu</li> <li>➤ umí vysvětlit Keplerovy zákony</li> <li>➤ charakterizuje Slunce jako hvězdu</li> <li>➤ popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>➤ zná příklady základních typů hvězd</li> </ul>	<p><b>Vesmír</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Slunce, planety a jejich pohyb, komety</li> <li>➤ Hvězdy a galaxie</li> </ul>	7



## 11. Učební osnova – Základy Ekologie

**Obor vzdělání:**

23-45-L/01

**Název ŠVP:**

Mechanik seřizovač-Mechatronik

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

### Obecné cíle:

Obecným cílem je výchova člověka jak ve vztahu k sobě samému tak i ve vztahu člověka k okolnímu prostředí. Žáci jsou vedeni k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa. Předmět charakterizuje názory na vznik života a vývoj života na Zemi, dále základní ekologické pojmy a vliv činnosti člověka na životní prostředí. Chápe a používá základní biologické pojmy, orientuje se v základních biologických schématech a náčrtcích.

### Charakteristika učiva:

Učivo navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání, dále je rozvíjí a prohlubuje. Jde o pochopení komplexnosti a složitosti vztahů mezi člověkem, přírodou a životním prostředím, ale také její transformace do emocionálního a volního jednání jedince, odstranění lhostejnosti k aktuálním problémům a povzbuzení pocitu vlastní zodpovědnosti. Do předmětu jsou začleněny také základy biologie. Žák porozumí vlastnostem živých soustav, druhů buněk, rozmanitosti a dědičnosti organismů, biologii člověka, kde se žáci seznámí se stavbou lidského těla, lidskými chorobami a možnostmi prevence.

### Pojetí výuky:

- hromadná a skupinová výuka
- individuální výuka
- hry a soutěže, simulační a situační metody
- projektové vyučování

Výuka předmětu má vzbuzovat zájem po poznávání přírody a její ochrany před činností člověka a proto je nutné doplnit výuku výukovými programy, odbornými exkurzemi, odbornými časopisy, internetem. Důraz je také kladen na porozumění základním biologickým pojmům a procesům.

### Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení, písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení klasifikační, slovní, hodnocení aktivity
- sebehodnocení studenta, hodnocení třídy, skupiny

Hodnocení probíhají v rovině motivační, informativní a výchovné. Klasifikace tohoto modulu vychází a řídí se „Klasifikačním řádem“, který tvoří nedílnou součást ŠVP.

**Hodnocení výsledků žáků:**

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení
- hodnocení třídy, skupiny
- samostatné práce
- 

**Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

V rámci předmětu „Základy ekologie a biologie“ jsou rozvíjeny následující kompetence:

**Komunikační** – naučí žáka schopnosti vhodné vlastní prezentace ve vzdělávacím procesu, aktivně se účastnit diskuse v odborné sféře, správně formulovat a obhajovat svoje názory a zároveň respektovat názory druhých. Umí v rámci vědomostních aktivit užívat různé typy informačních pramenů a se získanými informacemi pracovat.

**Personální** - žák je schopen hodnotit jak své vlastní činnosti, tak i aktivitu druhých – dokáže objektivně zhodnotit své přednosti i nedostatky, umí si stanovit cíle a priority, přijímat rady i kritiku a konstruktivně na ni reagovat tak, aby přispěla k jeho osobnostnímu rozvoji.

**Sociální** – naučí žáka samostatné práci, i práci v kolektivu, zodpovídat za své chování a jednání, vážit si své práce i práce druhých a pomáhat jim. Přispěje k tomu, že se žák naučí chápat kulturní a sociální odlišnosti jiných.

V předmětu „Základy ekologie a biologie“ se realizují tři průřezová témata: **Člověk a životní prostředí** - k posílení environmentálních témat s důrazem na zdravý životní styl, k vyhodnocování a vysvětlování důsledků určitých jednání a činností z pohledu užívání přírodních zdrojů. **Občan v demokratické společnosti** - je kladen důraz na společenské hodnoty vztahující se k udržitelné společnosti a k její opoře v zákonech např. k tvorbě a ochraně životního prostředí. Dále pak k posílení hodnotových, postojoyých, preferenčních a odpovědnostních forem a přístupů k rozvoji společnosti.

**Informační a komunikační technologie** - je rozvíjeno v podobě vyhodnocování a klasifikování biologických objektů a jevů prostřednictvím ICT. Zpracovávání dlouhodobých samostatných domácích prací na počítačích a jejich perifériích.

**Rozpis učiva a realizace kompetencí**

2. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlí pojem abiotických podmínek</li> <li>➤ vysvětlí základní rozdíl mezi buňkou rostlinnou a živočišnou</li> <li>➤ vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> <li>➤ vysvětlí pojem abiotických podmínek</li> <li>➤ vysvětlí základní rozdíl mezi buňkou rostlinnou a živočišnou</li> <li>➤ vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> </ul>	<b>1. Základy biologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vznik a vývoj života</li> <li>➤ abiotické podmínky - základní předpoklad vzniku života na Zemi (ovzduší, voda, půda, sluneční záření)</li> <li>➤ vlastnosti živých soustav</li> <li>➤ vznik a vývoj buňky rostlinné a živočišné</li> <li>➤ stavba buňky</li> <li>➤ fotosyntéza – chemické reakce</li> <li>➤ získávání energie pro život</li> </ul>	20

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ popisuje zjednodušeným způsobem chemické reakce probíhající při fotosyntéze</li> <li>➤ popisuje na základ zjednodušeného schématu vznik molekuly sloučeniny adenosintrifosfátu (ATP) a následné uvolňování energie potřebné k dalším činnostem buňky</li> <li>➤ vysvětlí životní projevy živočichů a popíše základní znaky života</li> <li>➤ popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ buněčné dýchání – anaerobní děje, aerobní děje.</li> <li>➤ uvolňování energie pro život</li> <li>➤ životní projevy živočichů</li> <li>➤ základní znaky života</li> </ul> <p>biologie člověka</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>➤ popíše, jak faktory ŽP ovlivňují zdraví lidí</li> <li>➤ zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>➤ dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat důsledky</li> <li>➤ dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</li> <li>➤ popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>➤ orientuje se v zásadách zdravé výživy a jejích alternativních směrech</li> <li>➤ dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>➤ objasní důsledky sociálně patolog. závislostí na život jednotlivce, rodiny, společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</li> <li>➤ kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a posoudit prospěšnou estetiku svého vzhledu</li> <li>➤ diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědnému přístupu k pohlavnímu životu</li> </ul>	<p><b>2. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ duševní zdraví a rozvoj osobnosti</li> <li>➤ sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>➤ odpovědnost za zdraví své i druhých</li> <li>➤ péče o veřejné zdraví v ČR</li> <li>➤ zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> <li>➤ prevence úrazů a nemocí</li> <li>➤ mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> <li>➤ partnerské vztahy; lidská sexualita</li> </ul>	13
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dokáže charakterizovat ekologii jako vědní disciplínu</li> </ul>	<p><b>3. Základy obecné ekologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ekologie jako vědní disciplína</li> <li>➤ vztahy mezi organismy a prostředím</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uvědomuje si vztahy mezi organismy a prostředím</li> <li>➤ vysvětlí vzájemné působení organismů</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozumí pojmům populace a společenstvo</li> <li>➤ charakterizuje vztahy mezi populacemi</li> </ul>	<b>4. Biotické podmínky života</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ populace a vztahy mezi populacemi</li> <li>➤ společenstvo</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dokáže vysvětlit oběh látek mezi živou a neživou přírodou</li> </ul>	<b>6. Potravní řetězec, potravní pyramida</b>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dokáže charakterizovat základní vývojové stupně (australopithecus, homo habilis, erectus)</li> <li>➤ charakterizuje vývoj vztahů člověka k prostředí</li> <li>➤ vysvětlí škodlivé vlivy prostředí na tělo</li> <li>➤ je seznámen s definicí zdraví, uvědomuje si vlivy (fyzikální, chemické, biotické i sociální) na zdraví člověka na základ nácviku v praktické hodině</li> <li>➤ vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</li> <li>➤ uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</li> <li>➤ dokáže poskytnout první pomoc při ohrožení zdraví a života</li> </ul>	<b>7. Člověk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vývoj člověka</li> <li>➤ vývoj vztahů člověka k prostředí, adaptace</li> <li>➤ vliv prostředí na zdraví člověka</li> <li>➤ zdraví a nemoc</li> <li>➤ ochrana zdraví, civilizační onemocnění, drogy</li> <li>➤ stres a prevence</li> <li>➤ první pomoc</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dokáže charakterizovat pojem život. prostředí</li> <li>➤ dokáže rozlišit přírodní zdroje neživé a živé přírody a logicky odvodit důsledky nadměrného užívání vyčerpatelných neobnovitelných zdrojů, včetně předností nevyčerpatelných zdrojů</li> <li>➤ uvědomuje si dopady na biosféru v oblasti těžby surovin, energetiky, dopravy, průmyslu, urbanizace i moderního zemědělství</li> </ul>	<b>8. Životní prostředí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Přírodní zdroje a jejich využívání</li> <li>➤ Vlivy lidských činností na biosféru</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlí základní pojmy znečištění ovzduší a uvědomuje si jeho dopady na život organismů</li> <li>➤ vysvětlí dané pojmy v oblasti vody a uvědomuje si nebezpečí znečišťování vod pro celou biosféru</li> <li>➤ vysvětlí dané pojmy v oblasti půdy a uvědomuje si nebezpečí pro život v celém potravinovém řetězci</li> <li>➤ rozumí pojmům v oblasti ekolog. problémů</li> </ul>	<b>9. Ohrožování základních složek biosféry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ovzduší (emise, imise, smog, inverze)</li> <li>➤ voda (eutrofizace vod, kyselá dešť, znečišťování podzemních vod, řek i moří)</li> <li>➤ půda (kontaminace půd, desertifikace, zábor, ...) Rozsah ekologických problémů (lokální, regionální, globální)</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí uvést příklady včetně ekologických katastrof a jejich důvodů, všímá si životního prostředí ve svém okolí a dokáže ho posoudit</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uvědomuje si důležitost odstraňování negativních jevů v ŽP, prevenci ochrany ŽP, recyklačního průmyslu, třídění odpadů</li> <li>➤ je aktivně zapojen do školního recyklačního programu „Recyklohraní“</li> <li>➤ vzhledem k odbornému zaměření školy se naučí zacházet zejména s elektroodpadem</li> <li>➤ zúčastní se exkurze (sběrné dvory, skládky)</li> </ul>	<b>10. Péče o životní prostředí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ současné hlavní úkoly</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ je seznámen se zákony na ochranu přírody v ČR</li> <li>➤ je seznámen s Vyhláškou 395/92 MŽP a stupni ochrany ohrožených druhů</li> <li>➤ rozlišuje stupně ochrany chráněných území</li> <li>➤ je seznámen se zákony na ochranu přírody v EU</li> <li>➤ dokáže vysvětlit pojem Natura 2000 i Evropský program pro trvale udržitelný rozvoj</li> </ul>	<b>11. Ochrana přírody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zákony na ochranu přírody v ČR</li> <li>➤ červené seznamy (knihy)</li> <li>➤ národní parky, CHKO, národní přírodní rezervace, ...</li> <li>➤ zákony na ochranu přírody v EU</li> <li>➤ evropský program pro trvale udržitelný rozvoj</li> </ul>	2

## 12. Učební osnova – Chemie

**Obor vzdělání:**

75-41-M/01

**Název ŠVP:**

Sociální činnost

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Denní / hodin za týden	1	0	0

**Obecné cíle:** Obecným cílem přírodovědného vzdělání je pochopení podstaty přírodních jevů a procesů, orientace v současném rozvoji chemie a environmentální výuky a přijímání nových technologií.

**Charakteristika učiva:** Žák umí správně používat chemickou terminologii a pojmy, rozlišuje chemickou povahu jevů a realitu, pracovat s chemickými rovnicemi, příslušnými jednotkami, značkami a tabulkami a tyto dovednosti uplatňuje při řešení úloh. Osvojí si základy postupů, které jsou pro chemii charakteristické (pozorování, měření, zpracování výsledků a jejich vyhodnocení, vyvozování závěrů).

### Pojetí výuky:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- simulační a situační metody- heuristické metody
- projektové vyučování
- interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- pozorování a objevování
- techniky samostatného učení a práce
- laboratorní cvičení
- laboratorní práce

### Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkouška
- písemné zkoušení
- laboratorní měření
- hodnocení klasifikační, slovní
- hodnocení aktivity
- hodnocení třídy, skupiny

### Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat

V rámci předmětu „Chemie“ jsou rozvíjeny následující kompetence:

- **k řešení problémů** (porozumět zadání úkolu, určit jádro problému a získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi)
- **informační a komunikační technologie a práce s informacemi** (pracovat s běžným softwarovým vybavením, pracovat s informacemi z různých zdrojů i s využitím IKT)
- **matematické** (nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení úkolů, umět je popsat a řešit, číst různé formy grafického znázornění)

**V předmětu „Chemie“ se realizují zejména dvě průřezová témata:**

- **Člověk a životní prostředí** - studenti se učí lépe chápat jevy probíhající v určitém čase a prostředí, rozumět přírodním zákonům, poznávat přírodní jevy a procesy. Seznamují se s technologickými metodami a pracovními postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Environmentální problematika je v předmětu chemie vždy nedílnou součástí jednotlivých témat, a v souladu s myšlenkami Evropského programu pro trvale udržitelný rozvoj dochází v předmětu chemie k prohloubení zodpovědnosti za vlastní rozhodování jak v pracovní činnosti, tak i v osobním životě.
- **Informační a komunikační technologie** - prioritou je získávání potřebných informací za pomoci moderních informačních a komunikačních technologií, především internetu, zejména při zpracování různých typů samostatných prací. Žáci rovněž využívají počítače pro tvorbu grafického vyjádření (tabulky, grafy a schémata); učí se kriticky vyhodnocovat získané informace a efektivně s nimi pracovat.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence po ročnících		denní.
<b>1. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek,</li> <li>➤ popíše stavbu atomu a vznik chem. prvků sloučenin,</li> <li>➤ popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků,</li> <li>➤ popíše základní metody oddělování složek ze směsi jejich využití v praxi,</li> <li>➤ vyjádří složení roztoku</li> <li>➤ zná podstatu chemických reakcí a zapíše rovnici</li> <li>➤ provádí jednoduché chemické výpočty</li> </ul> <p><u>Průřezové téma:</u> Člověk a životní prostředí</p>	<p><b>Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chemické látky a 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, rovnice</li> <li>➤ výpočty v chemii</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlení vlastnosti anorganických látek (oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli)</li> <li>➤ tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>➤ charakterizujte vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a ŽP</li> </ul> <p><u>Průřezové téma:</u> Člověk a životní prostředí - vliv nepřírodních látek a vliv změn koncentrací v přírodních látkách na život</p>	<p><b>Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vlastnosti anorganických látek</li> <li>➤ názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>➤ vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě</li> <li>➤ a v odborné praxi</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizujte skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří</li> <li>➤ jejich chemické vzorce a názvy</li> <li>➤ uvedeme významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a ŽP</li> </ul> <p><u>Průřezové téma:</u> Člověk a životní prostředí - vliv nepřírodních látek a vliv změn koncentrací v přírodních látkách na život</p>	<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 v odborné praxi</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizujte biogenní prvky a jejich sloučeniny</li> <li>➤ uvede složení, výskyt a funkce a získání nejdůležitějších přírodních látek</li> <li>➤ popíše vybrané biochemické děje</li> </ul> <p><u>Průřezové téma:</u> Člověk a životní prostředí - vlivy přírodních látek na zdraví</p>	<p><b>Biochemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chemické složení živých organismů</li> <li>➤ přírodní látky</li> <li>➤ biochemické děje</li> </ul>	6



## 13. Učební osnova – Tělesná výchova

**Obor vzdělání:**

23-45-L/01

**Název ŠVP:**

Mechanik seřizovač-Mechatronic

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

**Počet týdenních vyučovacích hodin a konzultací:**

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hod. za týden	2	2	2	2
Zkrácená / hod. za týden	1	1		

**Obecné cíle:**

Cílem je vybavit žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak podpořit jeho chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Cílem je vést žáka k tomu, aby znal potřeby svého těla v jeho biopsychologické jednotě a rozuměl tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohyblivé aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. V teoretické části výuky je důraz kladen na výchovu proti závislostem, proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Dlouhodobě sledovaným cílem je výchova k provádění celoživotních pohybových aktivit, podpoře pohybově nadaných a zdravotně oslabených žáků.

**Charakteristika učiva:**

Žák chápe základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu. Rozumí faktorům ovlivňujícím zdravý životní styl. Budou umět racionálně reagovat na změny a sjednávat nápravu. Žák umí vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž. Získané dovednosti a vědomosti umí aplikovat na posílení své tělesné zdatnosti. Umí pociťovat radost a uspokojení z pohybu sportovních činností. Žák si osvojí pohybové činnosti, pravidla soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play. Žák preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu tak, jak si to osvojlil v době výuky a dosahuje optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností. Žák si váží zdraví, jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání. Kultivuje svůj pohyb a cílevědomě zvyšuje povědomí o zdravém způsobu života.

**Pojetí výuky:**

- skupinová výuka
- frontální výuka
- diferencovaná výuka
- kooperativní výuka
- týmová výuka, hry a soutěže
- techniky samostatného učení a práce

**Hodnocení výsledků žáků:**

- hodnocení aktivity a průběhu činností – slovní i písemné
- hodnocení a klasifikace pohybových aktivit, jejich zvládnutí
- hodnocení kritérií formou testování – testování dovedností a vědomostí
- ústní zkoušení teoretických částí výuky
- sebehodnocení studenta – při výuce

- hodnocení a klasifikace samostatných prací
- hodnocení připravenosti na výuku – cvičební oděv, příprava na samostatně vedenou hodinu, zdravotní způsobilost
- 

### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

V rámci předmětu „Tělesná výchova“ jsou rozvíjeny následující kompetence:

**Komunikativní** – naučí žáka vhodně se prezentovat při usilování o propagaci zdravého životního stylu v kontaktu s rodinou a přáteli, organizovat společné turnaje a utkání, vyplňovat propozice, formuláře, a získá kompetence k prezentaci v médiích, aktivně se umí účastnit diskuzí o zdravém životním stylu, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých.

**Personální** - přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých – umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku, reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro zdravý životní styl.

**Sociální** - naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování. Pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické. Žák umí pomáhat a vážit si sportovního i dalšího přátelství a prohlubovat jej. Dopomoc při pohybových aktivitách je pro něj samozřejmostí, pomoc zdravotně postiženým vnímá jako své poslání.

**K pracovnímu uplatnění** - žáci se naučí připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj, osvojí si pravidla komunikace s potencionálními zaměstnavateli především v oblasti pohybové podpory, zvládnutí stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzaci.

V předmětu „Tělesná výchova“ se realizuje část průřezového tématu:

**Člověk a životní prostředí** – dojde k posílení environmentálních témat s důrazem na zdravý životní styl.

**Občan v demokratické společnosti** - bude žák orientován k posílení hodnotových, postojevových, preferenčních a odpovědnostních formách přístupu k rozvoji občanské společnosti.

**Informační a komunikační technologie**-je rozvíjeno ve formě přípravy, průběhu a vyhodnocené soutěžních pohybových aktivit pomocí informačních a komunikačních technologií.

### **Rozpis učiva a realizace kompetencí**

1.ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)		
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	hodiny

<ul style="list-style-type: none"> <li>bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy</li> </ul>	<b>1. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy</b> 19. seznámení s tematickým plánem 20. seznámení se způsobem hodnocení 21. seznámení s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole <b>22.</b> seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory	2
– žáci budou testováni	<b>2. Zjišťování fyzické kondice žáků</b> - motorické testy	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>zná základní pravidla atletických soutěží</li> <li>zvládne techniku vybraných atletických disciplín</li> <li>umí uplatňovat zásady sportovního tréninku</li> <li>využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> </ul>	<b>3. Lehká atletika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>seznámení s lehkootletickými disciplínami</li> <li>seznámení s pravidly lehké atletiky</li> <li>rozvoj obecné vytrvalosti</li> <li>rozvoj běžecké rychlosti</li> <li>zdokonalování běžecké techniky</li> <li>běžecké starty, běh na 60 metrů</li> <li>běh na 800 metrů</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky</li> <li>ve hře uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>ovládá základní pravidla hry</li> <li>dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>4. Futsal - fotbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pravidla futsalu</li> <li>herní činnosti jednotlivce</li> <li>herní kombinace</li> <li>herní systémy</li> <li>standardní situace</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky</li> <li>ve hře uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>ovládá základní pravidla hry</li> <li>dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>5. Basketbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pravidla basketbalu</li> <li>herní činnosti jednotlivce</li> <li>herní kombinace</li> <li>herní systémy</li> <li>standardní situace</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> </ul>	<b>6. Florbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pravidla florbalu</li> <li>herní činnosti jednotlivce</li> <li>herní kombinace</li> <li>herní systémy</li> <li>standardní situace</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokáže rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>• ovládá základní pravidla hry</li> <li>• dovede rozhodovat utkání</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>• dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>• uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>• dokáže rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>• ovládá základní pravidla hry</li> <li>• dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>7. Házená</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravidla házené</li> <li>• herní činnosti jednotlivce</li> <li>• herní kombinace</li> <li>• herní systémy</li> <li>• standardní situace</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>8. Volejbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla volejbalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák se naučí pravidla a základní herní techniky hry světových sportů</li> <li>- žák zvládá odehrát utkání</li> <li>- žák dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>9. Světové sporty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rugby</li> <li>- americký fotbal</li> <li>- baseball</li> <li>- softball</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozpoznat úpolové sporty</li> <li>- zvládá základy pádových technik</li> <li>- provede základní techniky úpolů</li> <li>- zná základní techniky sebeobrany</li> <li>- dovede vyhodnotit potenciálně nebezpečné situace;</li> <li>- dovede reagovat na nebezpečné situace</li> </ul>	<b>10. Základy sebeobrany a úpoly</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpolové sporty</li> <li>- judo</li> <li>- základy sebeobrany</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- popíše vliv fyzického a</li> </ul>	<b>11. Péče o zdraví</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdraví</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- první pomoc</li> <li>- cvičení k podpoře psychické odolnosti</li> </ul>	8

<p>psychického zatížení na lidský organismus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- objasní pozitivní důsledky cvičení při hudbě pro psychiku jedince</li> <li>- dovede uplatnit pohybové aktivity při hudbě v životě (kulturní a společenské akce)</li> </ul>	jedince za pomoci hudby - tanec	
<b>2. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy</li> </ul>	<p><b>12. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s tematickým plánem</li> <li>- seznámení se způsobem hodnocení</li> <li>- seznámení s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole</li> <li>- seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci budou testováni</li> </ul>	<p><b>13. Zjišťování fyzické kondice žáků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná základní pravidla atletických soutěží</li> <li>• zvládne techniku vybraných atletických disciplín</li> <li>• umí uplatňovat zásady sportovního tréninku</li> <li>• využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>• dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> </ul>	<p><b>14. Lehká atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvoj obecné vytrvalosti</li> <li>• rozvoj běžecké rychlosti</li> <li>• zdokonalování běžecké techniky</li> <li>• štafetový běh 4 x 100 metrů</li> <li>• běh na 100 metrů</li> <li>• běh na 1500 metrů</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<p><b>15. Futsal - fotbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla futsalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	<b>8</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<p><b>16. Basketbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla basketbalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<p><b>17. Florbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla florbalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<p><b>18. Házená</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla házené</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<p><b>19. Volejbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla volejbalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák se naučí pravidla a základní herní techniky hry světových sportů</li> <li>- žák zvládá odehrát utkání</li> <li>- žák dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>20. Světové sporty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rugby</li> <li>- americký fotbal</li> <li>- baseball</li> <li>- softball</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozpoznat úpolové sporty</li> <li>- zvládá základy pádových technik</li> <li>- provede základní techniky úpolů</li> <li>- zná základní techniky sebeobrany</li> <li>- dovede vyhodnotit potencionálně nebezpečné situace;</li> <li>- dovede reagovat na nebezpečné situace</li> </ul>	<b>21. Základy sebeobrany a úpoly</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpolové sporty</li> <li>- judo</li> <li>- základy sebeobrany</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- objasní pozitivní důsledky cvičení při hudbě pro psychiku jedince</li> <li>- dovede uplatnit pohybové aktivity při hudbě v životě (kulturní a společenské akce)</li> </ul>	<b>22. Péče o zdraví</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdraví</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- první pomoc</li> <li>- cvičení k podpoře psychické odolnosti jedince za pomoci hudby - tanec</li> </ul>	<b>8</b>
<b>3. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy</li> </ul>	<b>23. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s tematickým plánem</li> <li>- seznámení se způsobem hodnocení</li> <li>- seznámení s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole</li> <li>- seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory</li> </ul>	<b>2</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci budou testováni</li> </ul>	<b>24. Zjišťování fyzické kondice žáků</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní pravidla atletických soutěží</li> <li>- zvládne techniku vybraných atletických disciplín</li> <li>- umí uplatňovat zásady sportovního tréninku</li> <li>- využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> </ul>	<b>25. Lehká atletika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvoj obecné vytrvalosti</li> <li>- rozvoj běžecké rychlosti</li> <li>- zdokonalování běžecké techniky</li> <li>- vrh koulí</li> <li>- běh na 200 metrů</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>26. Futsal - fotbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla futsalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>27. Basketbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla basketbalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>28. Florbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla florbalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	<b>6</b>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<p><b>29. Házená</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla házené</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>• dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>• uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>• dokáže rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>• ovládá základní pravidla hry</li> <li>• dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<p><b>30. Volejbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravidla volejbalu</li> <li>• herní činnosti jednotlivce</li> <li>• herní kombinace</li> <li>• herní systémy</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák se naučí pravidla a základní herní techniky hry světových sportů</li> <li>- žák zvládá odehrát utkání</li> <li>- žák dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<p><b>31. Světové sporty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rugby</li> <li>- americký fotbal</li> <li>- baseball</li> <li>- softball</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozpoznat úpolové sporty</li> <li>- zvládá základy pádových technik</li> <li>- provede základní techniky úpolů</li> <li>- zná základní techniky sebeobrany</li> <li>- dovede vyhodnotit potencionálně nebezpečné situace;</li> <li>- dovede reagovat na nebezpečné situace</li> </ul>	<p><b>32. Základy sebeobrany a úpoly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpolové sporty</li> <li>- judo</li> <li>- základy sebeobrany</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí</li> </ul>	<p><b>33. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdraví</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- první pomoc</li> <li>- cvičení k podpoře psychické odolnosti jedince za pomoci hudby - tanec</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- objasní pozitivní důsledky cvičení při hudbě pro psychiku jedince</li> <li>- dovede uplatnit pohybové aktivity při hudbě v životě (kulturní a společenské akce)</li> </ul>		
<b>4. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy</li> </ul>	<b>34. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámení s tematickým plánem</li> <li>- seznámení se způsobem hodnocení</li> <li>- seznámení s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole</li> <li>- seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci budou testováni</li> </ul>	<b>35. Zjišťování fyzické kondice žáků –</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorické testy</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní pravidla atletických soutěží</li> <li>- zvládne techniku vybraných atletických disciplín</li> <li>- umí uplatňovat zásady sportovního tréninku</li> <li>- využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> </ul>	<b>36. Lehká atletika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvoj obecné vytrvalosti</li> <li>- rozvoj běžecké rychlosti</li> <li>- zdokonalování běžecké techniky</li> <li>- vrh koulí</li> <li>- běh na 200 metrů</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky</li> <li>- ve hře uplatňuje zásady bezpečnosti při hře dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>26. Futsal - fotbal</b></li> <li>- pravidla futsalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> </ul> standardní situace	<b>6</b>
ovládá základní herní činnosti jednotlivce <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky</li> <li>- ve hře uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od</li> </ul>	<b>38. Basketbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla basketbalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	<b>6</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>39. Florbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla florbalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>40. Házená</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla házené</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> <li>- standardní situace</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve hře</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při hře</li> <li>- dokáže rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- ovládá základní pravidla hry</li> <li>- dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>41. Volejbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla volejbalu</li> <li>- herní činnosti jednotlivce</li> <li>- herní kombinace</li> <li>- herní systémy</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák se naučí pravidla a základní herní techniky hry světových sportů</li> <li>- žák zvládá odehrát utkání</li> <li>- žák dovede rozhodovat utkání</li> </ul>	<b>42. Světové sporty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rugby</li> <li>- americký fotbal</li> <li>- baseball</li> <li>- softball</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozpoznat úpolové sporty</li> <li>- zvládá základy pádových technik</li> <li>- provede základní techniky úpolů</li> <li>- zná základní techniky sebeobrany</li> <li>- dovede vyhodnotit potenciálně nebezpečné situace;</li> <li>- dovede reagovat na nebezpečné</li> </ul>	<b>43. Základy sebeobrany a úpoly</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úpolové sporty</li> <li>- judo</li> <li>- základy sebeobrany</li> </ul>	<b>5</b>

situace		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- objasní pozitivní důsledky cvičení při hudbě pro psychiku jedince</li> <li>- dovede uplatnit pohybové aktivity při hudbě v životě (kulturní a společenské akce)</li> </ul>	<p><b>44. Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdraví</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- první pomoc</li> <li>- cvičení k podpoře psychické odolnosti jedince za pomoci hudby - tanec</li> </ul>	8

## 14. Učební osnova – Informační a komunikační technologie

<b>Obor vzdělání:</b>	23-45-L/01
<b>Název ŠVP:</b>	Mechanik seřizovač-Mechatronic
<b>Platnost:</b>	od 1. 9. 2021

### Počet týdenních vyučovacích hodin a konzultací:

Forma	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hod. - za týden	1	1	1	1

### Obecné cíle

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích 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 dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

### Charakteristika předmětu

Informační a komunikační technologie (dále jen IKT) navazují na oblast IKC v základním vzdělání zaměřenou na zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti. Jde o dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití výpočetní techniky pro komunikaci a práci s informacemi v digitální podobě. Žák používá výpočetní techniku, aplikační, výukový i specifický software s cílem dosáhnout lepší orientaci v množství informací. Využívá výpočetní techniku při řešení úloh, k přípravě na vyučování. Jejím používáním zkvalitňují a urychlují dostupnost časově i prostorově rozptýlených informací a umožňují získané informace dále obsahově i graficky zpracovávat.

### Pojetí výuky

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- projektové vyučování
- interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce

### Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení, písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka

- hodnocení skupiny

### **Klíčové kompetence k učení**

V rámci předmětu „Informační a komunikační technologie“ jsou rozvíjeny následující kompetence:

**Komunikativní** - naučí žáka vhodně prezentovat výsledky své práce s využitím softwarových a hardwarových prostředků,

**Personální** - přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení - umí si uvědomit své přednosti i nedostatky,

**Sociální** - naučí žáka pracovat samostatně i v týmu.

**Samostatnost při řešení úkolů** - žák je schopen uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace. Dále je schopen využívat prostředky IKT k získávání informací a dat potřebných pro samostatné řešení úkolů, má i právní povědomí jak nakládat s takto získanými informacemi a daty.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění** - žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, zná práva a povinnosti zaměstnavatele a pracovníků.

**Matematická kompetence** - se využívají hlavně při práci s tabulkovým procesorem, kde žáci vpisují matematické vzorce do buňky tabulky, dopočítávají tak celé sloupce a řádky tabulky. Žáci v tabulkovém procesoru vytvářejí také grafy (nap. grafy matematických funkcí: goniometrických, logaritmických, exponenciálních, ...).

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** - tento předmět je zcela zaměřen na využívání prostředků IKT a práci s nimi.

Způsoby začlenění průřezových témat do výuky:

**Informační a komunikační technologie** - naučí žáka využívat moderních informačních technologií ke vzdělávání, porozumět jazyku používajícího ikony a piktogramy, získávat údaje z většího počtu alternativních zdrojů. Povede žáka k odlišování informačních zdrojů věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních, k využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivity své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci.

**Člověk a životní prostředí** - uvědomění si a respektování negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka.

**Občan v demokratické společnosti** - poznání nejdůležitějších zákonů a norem týkajících se práce s informacemi a výpočetní techniky, respektování duševního vlastnictví, copyrightu, správného citování článků a publikací přečtených autorů.

**Člověk a svět práce** - k tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu IKT, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zbožím se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník – celkem 32 hodin (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)		Hodiny
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozumí základním pojmům z IKT.</li> <li>➤ Zná komponenty PC a jejich funkce.</li> <li>➤ Používá PC a periférie, které umí obsluhovat.</li> <li>➤ Umí detekovat chyby, vyměnit spotřební materiál.</li> </ul>	<b>1. Samostatná práce s počítačem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod do IKT.</li> <li>• Osobní počítač – hardware – software.</li> <li>• Rozdělení periférií.</li> <li>• Základní software.</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pracuje s prostředky správy OS.</li> <li>➤ Konfiguruje OS a nastavuje jeho uživatelské rozhraní.</li> <li>➤ Chápe strukturu dat a jejich uložení.</li> <li>➤ Rozumí a orientuje se v systému adresářů.</li> <li>➤ Ovládá základní práce se soubory – vyhledávání, kopírování, přesun, mazání.</li> <li>➤ Odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi.</li> </ul>	<b>2. Operační systém soubory a složky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operační systémy obecně.</li> <li>• Operační systém MS Windows.</li> <li>• Nastavení operačního systému.</li> <li>• Odinstalace programů.</li> <li>• Průzkumník Windows.</li> <li>• Práce se soubory a složkami.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Umí používat nové aplikace a aplikace k ladění OS.</li> <li>➤ Vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů.</li> <li>➤ Využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním programovým vybavením i běžným HW.</li> <li>➤ Využívá nápovědy a manuálu k užívání nových aplikací.</li> </ul>	<b>3. Základní programové vybavení počítače</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Správce úloh – ovládací panely.</li> <li>• Knihovny operačního systému – kodeky.</li> <li>• Aplikace pro správu a ladění PC.</li> <li>• Zabezpečení PC a dat.</li> <li>• Správci souborů – archivační aplikace.</li> <li>• Webové browsery.</li> <li>• Práce s multimédií – obrázky, filmy a hudba.</li> <li>• Nápověda a manuál.</li> </ul>	4
	<b>4. Ochrana dat</b>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Je si vědom možností a výhod, ale i rizik spojených s užitím výpočetní techniky.</li> <li>➤ Chápe hrozby, typu zneužití a zničení dat.</li> <li>➤ Orientuje se v právech autorům k dílům.</li> <li>➤ Umí aktivně využívat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a zničením.</li> <li>➤ Ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Útoky na data – malware.</li> <li>• Druhy počítačových virů.</li> <li>• Antivirové programy.</li> <li>• Spam a podvody.</li> <li>• Druhy ochrany dat.</li> <li>• Hesla a jejich tvorba.</li> <li>• Šifrování dat.</li> <li>• Zálohování.</li> <li>• Algoritmizace.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty.</li> <li>➤ Ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy a má pojem o makrech.</li> <li>➤ Rozumí základní tvorbě maker.</li> </ul>	<p><b>5. Textové procesory – MS Word</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod do textových editorů.</li> <li>• Základy Typografie a tvorby prací.</li> <li>• Úvod do aplikace MS Word.</li> <li>• Základní úprava dokumentu.</li> <li>• Vkládání objektů.</li> <li>• Poznámky pod čarou a komentáře.</li> <li>• Kontrola pravopisu – nastavení možností.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Píše desetiprstovou hmatovou metodou.</li> <li>➤ Ovládá funkce klávesnice počítače.</li> <li>➤ Zvyšuje rychlost a přesnost psaní.</li> <li>➤ Vyhotovuje tabulky.</li> <li>➤ Píše podle diktátu.</li> <li>➤ Ovládá zvláštní úpravu textu.</li> <li>➤ Opisuje čistopis i v cizím jazyce.</li> <li>➤ Napíše správně adresy a odvolací údaje.</li> <li>➤ Seznámí se povinnými znaky obchodních dopisů.</li> </ul>	<p><b>6. Procvičování základů psaní na klávesnici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznámení s klávesnicí a základy psaní.</li> <li>• Diakritická znaménka a značky.</li> <li>• Návčik na střední a horní písmenné řadě.</li> <li>• Návčik na dolní písmenné řadě.</li> <li>• Návčik úpravy textu.</li> <li>• Zvyšování hmatové jistoty a ovládání přesnosti klávesnice.</li> <li>• Tabulky.</li> <li>• Opis cizojazyčných textů.</li> <li>• Úprava písemností dle norem.</li> <li>• Úprava dopisů dle norem.</li> </ul>	10

<b>2. ročník – celkem 32 hodin (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		Hodiny
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Tematické celky</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ovládá pravidla normalizované úpravy adres.</li> </ul>	<p><b>1. Obchodní písemnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalizovaná úprava písemností.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Upravuje obchodní dopisy dle normy.</li> <li>➤ Dokáže vyhotovit další obchodní písemnosti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psaní adres a obálek.</li> <li>• Úprava obchodního dopisu.</li> <li>• Pravidla stylizace dopisu.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zpracovává věcně, jazykově a formálně správně odborné písemnosti.</li> <li>➤ Ovládá sestavení obchodního dopisu.</li> <li>➤ Umí nastylizovat obchodní dopis.</li> <li>➤ Vypracuje formálně, věcně i jazykově správně poptávku, nabídku, objednávku, dodací list, fakturu a příkaz k úhradě.</li> <li>➤ Používá základní projevy administrativního stylu.</li> <li>➤ Umí vyplnit obchodní formuláře.</li> </ul>	<p><b>2. Standardní obchodní písemnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagační písemnosti.</li> <li>• Osobní dopisy.</li> <li>• Písemnosti při plnění smluv.</li> <li>• Písemnosti při porušování smluv.</li> <li>• Písemnosti platebního styku.</li> <li>• Právní písemnosti.</li> <li>• Personální písemnosti.</li> <li>• Vnitropodnikové písemnosti.</li> <li>• Zdokonalování písemného projevu.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem.</li> <li>➤ Umí tvořit tabulky, databáze a kontingenční tabulky.</li> <li>➤ Umí tvořit grafy a provádět jejich editaci.</li> <li>➤ Umí editovat matematické operace, vestavěné a vlastní funkce.</li> <li>➤ Chápe vyhledávání, filtrování a třídění.</li> </ul>	<p><b>3. Tabulkové procesory – MS Excel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základy práce s tabulkovými procesory.</li> <li>• Prostředí MS Excel.</li> <li>• Základní práce s MS Excel.</li> <li>• Tvorba tabulek a grafů.</li> <li>• Ukotvení příček, zarovnání.</li> <li>• Vzorce.</li> <li>• Filtry.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ovládá základní práce v databázovém procesoru.</li> <li>➤ Provádí editaci, vyhledávání, filtrování, třídění, relace.</li> <li>➤ Tvoří databázové sestavy, které umí připravit pro tisk a vytisknout.</li> <li>➤ Umí vytvořit, formuláře, vizitky a webové prezentace.</li> </ul>	<p><b>4. Databázové a grafické editory – MS Access a MS Publisher</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Používání a tvorba databází.</li> <li>• Prostředí programu MS Access.</li> <li>• Návrh databází a základy SQL.</li> <li>• Prostředí programu MS Publisher.</li> <li>• Tvorba formulářů, vizitek a webových prezentací bez znalosti HTML.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zná základní možnosti prezentace.</li> <li>➤ Vytváří jednoduché multimediální dokumenty.</li> </ul>	<p><b>5. Prezentační software – MS Powerpoint</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod do tvorby prezentací.</li> <li>• Základní funkce a využití prezentace.</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dokáže v prezentaci spojit textovou, zvukovou a obrazovou složku.</li> <li>➤ Dokáže vkládat textové, grafické a webové odkazy.</li> <li>➤ Umí zpracovat prezentaci dle zadaných kritérií a požadavků.</li> <li>➤ Prezentaci dokáže náležitě odprezentovat dle druhu publika, kterému je prezentace předkládána.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod do MS Powerpoint.</li> <li>• Vytvoření, uložení a tisk prezentace.</li> <li>• Režimy zobrazení prezentace.</li> <li>• Vkládání objektů – obrázky, videa, tabulky, grafy.</li> <li>• Vkládání dat z internetu.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zná základní typy grafických formátů.</li> <li>➤ Volí odpovídající programové vybavení pro práci s grafickými formáty.</li> <li>➤ Základními programy umí tvořit základní grafické objekty a dále je upravovat.</li> <li>➤ Používá běžné základní a aplikační vybavení dodávané s OS.</li> <li>➤ Umí používat kancelářský software jako celek.</li> </ul>	<p><b>6. Grafické editory a základní formáty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přehled grafických editorů.</li> <li>• Základní přehled grafických formátů.</li> <li>• Prostředí programu MS Malování.</li> <li>• Tvorba obrázků – geometrické tvary, barvy, objekty.</li> <li>• Prostředí dalších softwarových grafických editorů a jejich ovládání.</li> </ul>	4
<b>3. ročník – celkem 32 hodin (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Tematické celky</b>	Hodiny
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chápe pojem algoritmus a jeho základní vlastnosti.</li> <li>➤ Chápe algoritmizaci úloh.</li> <li>➤ Rozumím pojmu programovací jazyk a zná základní současné typy jazyků.</li> <li>➤ Chápe základní datové typy.</li> <li>➤ Chápe teorii základního a strukturovaného programování, její procedury a funkce.</li> <li>➤ Orientuje se v současných způsobech tvorby programů.</li> </ul>	<p><b>1. Základy algoritmizace a programování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlastnosti algoritmu.</li> <li>• Základní programování.</li> <li>• Strukturované programování.</li> <li>• Proměnné a datové typy.</li> <li>• Matematické, relační a logické operátory.</li> <li>• Současné způsoby tvorby programů.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chápe specifika práce v síti včetně rizik.</li> <li>➤ Využívá možnosti sítě a pracuje s jejími prostředky.</li> </ul>	<p><b>2. Práce v lokální síti, elektronická Komunikace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Počítačová síť, server a pracovní stanice.</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komunikuje elektronickou poštou a ovládá zaslání příloh a jejich otevření.</li> <li>➤ Využívá nástroje pro organizování a plánování času a další sofistikované funkce poštovního klienta.</li> <li>➤ Ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace.</li> <li>➤ Chápe výměnu dat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Připojení a specifikace práce v síti.</li> <li>• Sdílení a výměna dat.</li> <li>• Emailová komunikace a emailové klienty.</li> <li>• MS Outlook.</li> <li>• Organizace času – kalendář.</li> <li>• IP Telefonie.</li> <li>• FTP klient.</li> <li>• Sociální síť.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Orientuje se v etických zásadách elektronické a emailové komunikace.</li> <li>➤ Dokáže si opatřit relevantní informace na základě svobodného přístupu k nim.</li> <li>➤ Umí chránit svoje osobní údaje.</li> <li>➤ Respektuje autorská práva k dílům zveřejněným na internetu.</li> <li>➤ Orientuje se v licencích k počítačovému software.</li> </ul>	<p><b>3. Etické zásady v komunikaci a právní normy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zásady počítačové etiky.</li> <li>• Svobodný přístup k informacím.</li> <li>• Ochrana osobních údajů.</li> <li>• Ochrana autorských práv.</li> <li>• Licence k užití programů.</li> <li>• Ochrana programů před kopírováním.</li> <li>• Druhy licencí počítačových programů.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Osvojí si, jak uzpůsobit pracoviště, aby při práci s výpočetní technikou nebyl organizmus nepřiměřeně zatížen.</li> <li>➤ Mají povědomí o tom, jakým způsobem komunikační technologie ovlivňují lidskou psychiku.</li> <li>➤ Dokáží se orientovat v reklamě a klamavé reklamě, která se hojně objevuje na internetu.</li> <li>➤ Orientují se v energetické náročnosti výpočetní techniky.</li> <li>➤ Orientují se v získaných informacích, provádějí jejich výběr a zpracování.</li> <li>➤ Dokáží správně nakládat ukládat elektronický odpad.</li> </ul>	<p><b>4. Vliv ICT na společnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonomické zásady práce s ICT.</li> <li>• Využití ICT pro osoby s handicapem.</li> <li>• Využití výpočetní techniky pro zkvalitnění života.</li> <li>• Energetická náročnost různých typů ICT.</li> <li>• Úsporné technologie obsažené v operačních systémech.</li> <li>• Nakládání s elektronickým odpadem.</li> <li>• Jednotlivé komponenty a jejich vliv na spotřebu elektrické energie počítačem.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Orientuje se v technologii výpočetní techniky.</li> </ul>	<p><b>5. Teorie informace – manuál – nápověda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednotky informace.</li> <li>• Bezztrátová a ztrátová komprese.</li> <li>• Přenos dat a přenosové rychlosti.</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím.</li> <li>➤ Chápe důležitost ztrátové i bezztrátové komprese.</li> <li>➤ Osvojí si výhody a nevýhody dvojkové a šestnáctkové soustavy.</li> <li>➤ Využívá manuálu i nápovědy pro pokročilou činnost s výpočetní technikou.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalizace.</li> <li>• Dvojková a šestnáctková soustava.</li> <li>• Rozdíl mezi manuálem a nápovědou.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Volí vhodné informační zdroje k vyhledání požadovaných informací a odpovídající techniky k jejich získávání.</li> <li>➤ Získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet.</li> <li>➤ Ovládá vyhledávání zdrojů a jejich filtrování.</li> </ul>	<p><b>6. Internet a informační zdroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celosvětová síť Internet.</li> <li>• Informace a práce s informacemi.</li> <li>• Informační zdroje.</li> <li>• Kvalita informačních zdrojů dle zpracování.</li> <li>• Validita informačních zdrojů.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozlišuje soukromá a veřejná média a uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému.</li> <li>➤ Uvědomuje si, že média dobře slouží k manipulaci s velkou masou lidí a proto správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele.</li> <li>➤ Osvojí si zásady vlivu reklamy na jeho rozhodování.</li> <li>➤ Zaznamenává informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití s důrazem na to, že veškeré informace se dají velice snadno počítačově upravit.</li> </ul>	<p><b>7. Význam informací pro veřejnou sféru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soukromá a veřejná média.</li> <li>• Způsob manipulace médii s lidmi.</li> <li>• Vliv reklamy na společnost.</li> <li>• Počítačové úpravy vyobrazených věcí.</li> <li>• Etapy realizace reklamní kampaně.</li> <li>• IT v průmyslu, obchodu, bankovníctví a veřejné správě</li> </ul>	4
<b>4. ročník – celkem 28 hodin (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Tematické celky</b>	<b>Hodiny</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Osvojí si základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky.</li> <li>➤ Určí rozdíl mezi rastrovou a vektorovou grafikou.</li> <li>➤ Orientuje se v rozdílech barevných modelů RGB a CMYK.</li> <li>➤ Dokáže správně barevně sladit dokument.</li> <li>➤ Orientuje se v grafických formátech, jejich, vlastnostech a dokáže vybrat ten nejvhodnější pro svoje užití.</li> </ul>	<p><b>1. Počítačová grafika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod do počítačové grafiky.</li> <li>• Rastrová, vektorová a 3D grafika.</li> <li>• Barevné modely RGB a CMYK.</li> <li>• Barevná hloubka.</li> <li>• Barevná věrnost.</li> <li>• Estetické zásady barevné kompozice.</li> <li>• Barevné ladění dokumentu.</li> <li>• Grafické formáty a konverze.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dokáže vyhledat nebo naskenovat vhodné obrázky pro svoje další užití.</li> <li>➤ Osvojí si sdílení a publikování obrázků.</li> <li>➤ Ovládá digitální fotoaparát a umí popsat jeho funkce.</li> <li>➤ Orientuje se ve třech základních zásadách obrazové kompozice.</li> <li>➤ Dokáže upravovat fotografie.</li> <li>➤ Umí používat vrstvy, masky a průhlednost.</li> </ul>	<p><b>2. Práce s rastrovou grafikou</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod do rastrové grafiky.</li> <li>• Vyhledávání a skenování obrázků.</li> <li>• Digitální fotoaparát a jeho funkce.</li> <li>• Zásady kompozice obrazu.</li> <li>• Úpravy fotografií.</li> <li>• Vrstvy fotografií.</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Orientuje se v objektech a nástrojích vektorového editoru.</li> <li>➤ Dokáže využít rastrových obrázků v kresbě.</li> <li>➤ Osvojí si export vektorové grafiky do rastrových obrázků.</li> </ul>	<p><b>3. Práce s vektorovou grafikou</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekty a nástroje vektorového editoru.</li> <li>• Využívání rastru ve vektorové grafice.</li> <li>• Úprava textů ve vektorové grafice.</li> <li>• Export vektorových grafických objektů.</li> <li>• Kombinování vektorové a bitmapové grafiky.</li> <li>• Konverze kresby do PDF.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Orientuje se ve složení webové stránky a v principech HTML kódu a CSS.</li> <li>➤ Osvojí si, jak tvořit webové stránky za užití publikačního procesoru bez znalosti HTML.</li> </ul>	<p><b>4. Tvorba webu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktura a princip webu, HTML a CSS.</li> <li>• Softwarová tvorba webu.</li> <li>• Zásady přístupnosti webových stránek,</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teoreticky se orientuje v principech statických a dynamických webových prezentacích.</li> <li>➤ Dokáže umístit vytvořené webové stránky na server.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statické a dynamické webové prezentace.</li> <li>• Kaskádové styly.</li> <li>• Umístění webu na server.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Osvojí si základní pojmy z multimédií.</li> <li>➤ Orientuje se ve video a zvukových formátech.</li> <li>➤ Dokáže převádět zvuk do komprimovaných formátů za užití konkrétního datového toku.</li> <li>➤ Orientuje se v rozdílu mezi analogovým a digitálním signálem.</li> <li>➤ Osvojí si editaci videa s jednoduchým aplikováním efektů.</li> </ul>	<p><b>5. Multimédia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojmy, kodek, encoder a decoder.</li> <li>• Formáty zvukových souborů.</li> <li>• Princip komprese a zvuku videa.</li> <li>• Převod zvuku – datový tok.</li> <li>• Streamování multimédií.</li> <li>• Analogová a digitální televize.</li> <li>• Úpravy videa a konverze formátů.</li> <li>• Natáčení, střih a export videa.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Umí zpracovat prezentaci na dané téma ze své profese dle zadaných kritérií a požadavků.</li> <li>➤ Zvládá vlastní přednes své prezentace v rámci přípravy na závěrečné zkoušky.</li> </ul>	<p><b>6. Prezentace Powerpoint</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Příprava prezentace k maturitní zkoušce.</li> </ul>	7

## 15. Učební osnova – Ekonomika

**Obor vzdělání:**

23-45-L/01

**Název ŠVP:**

Mechanik seřizovač-Mechatronik

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

**Počet týdenních vyučovacích hodin a konzultací:**

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hod. za týden	2	2	0	0
Zkrácená / hod. za týden	2	1		

**Obecné cíle:**

Rozvíjení schopnosti žáků ekonomicky myslet. Pomoci orientovat se v problematice národního hospodářství a směru jeho vývoje; v hospodářské politice, a to i v kontextu našeho členství v EU.

Dosahování u žáků osvojení vědomostí o podnikání, jednotlivých podnikových činnostech, financování firmy a dále o uplatňování ekonomické efektivnosti a hospodárném jednání, které je v souladu s etikou podnikání.

Aktivizování žáků k získávání základních ekonomických dovedností, které pak využívají v praxi, k vyhledávání různých zdrojů informací pro doplnění svých znalostí a také k vypracování jednoduchých samostatných úkolů.

Vedení žáků k odpovědnosti, samostatnosti a k tomu, aby aktivně vyjadřovali své názory a úvahy na daná ekonomická témata, dbali na dodržování zákonů, zajímali se o věci veřejné, důsledně si ověřovali věrohodnost informací, tvořili si vlastní úsudek a diskutovali o něm s jinými lidmi.

**Charakteristika obsahu učiva:**

Učivo je směřováno na získávání vědomostí o ekonomickém životě jednotlivce i celku v takovém rozsahu a kvalitě, aby je byli žáci v souladu s profilem absolventa schopni uplatnit na trhu práce. Důraz je kladen především na:

- vysvětlení základních ekonomických pojmů a podstaty fungování tržní ekonomiky;
- seznámení se s širokou problematikou podniku a podnikání, včetně podrobné charakteristiky všech právních forem podnikání;
- rozbor jednotlivých podnikových činností, tzn. zásobování a logistiky, zajištění dlouhodobým majetkem, zajištění lidskými zdroji, výroby, financování podniku;
- získání přehledu o hospodářské politice státu, národním hospodářství a soustavě daní;
- osvojení si znalostí finančního trhu, problematiky bankovních služeb a pojištění.

Je důležité, aby žáci pochopili, že pro další získávání a prohlubování znalostí je nezbytné studium odborné literatury a aktuálních publikací.

**Pojetí výuky**

- hromadná a skupinová výuka
- individuální výuka
- projektové vyučování a interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce

**Hodnocení výsledků žáků:**

- ústní a písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity a sebehodnocení žáka
- hodnocení skupiny

### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

V rámci předmětu „Ekonomika“ jsou rozvíjeny následující kompetence:

**Komunikativní kompetence** – absolvent má být schopen vhodně se prezentovat při jednání na úradech, se zaměstnavatelem, vyplňovat žádosti, formuláře apod., týkající se především pracovněprávních vztahů a podnikání, aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých. Naučí se reálně posoudit své možnosti a odhadnout výsledek svého jednání v různých situacích, vytvářet texty na běžná i odborná témata, písemně zaznamenat podstatné myšlenky z textů či projevů jiných lidí.

**Personální kompetence** – absolvent je schopen využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učí se efektivně a průběžně, provádí sebehodnocení, uvědomí si své přednosti i nedostatky, přijímat kritiku stanoví si cíle a priority, dále se vzdělává.

**Sociální kompetence** – absolvent pracuje samostatně i v týmu, adaptuje se na měnící se pracovní či životní podmínky, odpovědně plní svěřené úkoly, vytváří vstřícné mezilidské vztahy a předchází osobním konfliktům.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění** – absolvent se orientuje na pracovním trhu, vyhledává informace o pracovních nabídkách, umí vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, zná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, osvojí si základní znalosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

**Využití prostředků informační a komunikační technologie** – žák je schopen vyhledávat informace z otevřených zdrojů, především z internetu a pracuje s běžným základním či aplikačním programovým vybavením.

**Samostatně řešit úkoly a problémy** – žák porozumí zadanému úkolu nebo vystihne jádro problému a vyhledá k jeho řešení potřebné informace, navrhne postup a zdůvodní je.

**Aplikuje základní matematické postupy při řešení praktických úkolů** – žák dokáže správně používat odpovídající matematické postupy, vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy apod.), přesně využívá a převádí jednotky. Dále je schopen reálně odhadnout výsledek řešení praktického úkolu.

V předmětu „Ekonomika“ se realizuje část průřezového tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – pozornost je věnována především základním hodnotám demokracie, pluralismu, solidarity a tolerance. Dále jsou vytvářeny postoje žáků, které jsou potřebné pro fungování demokracie. Snahou je naučit žáky odolávat myšlenkové manipulaci, orientovat se v masových médiích a kriticky je vyhodnocovat, nebránit se diskusi a hledat kompromisní řešení.

**Člověk a svět práce** – žák se naučí praktickým dovednostem a získá informace 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 především



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. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

**Člověk a životní prostředí** – žák chápe význam přírody a životního prostředí pro společnost i každého jednotlivce. Snahou výuky je environmentální výchova a vzdělávání.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech využívat prostředky informační a komunikační technologie v běžném životě a připravován pro využití v rámci dané odborné kvalifikace.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)		
Výsledky vzdělávání	Tematické celky	Hodiny
<p><b>Žák:</b></p> <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>- 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>1. 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, 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>	17
<p><b>Průřezové téma: Individuální příprava na pracovní trh</b></p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení; aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.</p>		20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku;</li> <li>- vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory;</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu;</li> <li>- 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> </ul>	<p><b>Finanční vzdělávání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk;</li> <li>- úroková míra, RPSN;</li> <li>- pojištění, pojistné produkty;</li> <li>- inflace</li> <li>- úvěrové produkty</li> <li>- opakování a prohlubování znalostí</li> </ul>	17

- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění;		
<b>Průřezové téma: Svět vzdělávání</b>		10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;</li> <li>- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;</li> <li>- ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.</li> </ul>		
<b>2. Ročník (počet hodin přidělených tematickým celkům je orientační)</b>		
<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>- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad;</li> </ul>	<b>Daně</b> <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> <li>- opakování a prohlubování znalostí</li> </ul>	20
<b>Průřezový okruh - Svět práce:</b>		14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;</li> <li>- nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;</li> <li>- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností;</li> <li>- pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;</li> <li>- zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, co je marketingová strategie;</li> <li>- zpracuje jednoduchý průzkum trhu;</li> <li>- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;</li> </ul>	<b>Marketing</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstata marketingu</li> <li>- průzkum trhu</li> <li>- produkt, cena, distribuce, propagace</li> <li>- opakování a prohlubování znalostí</li> </ul>	10
<b>Průřezový okruh - Podpora státu ve sféře zaměstnanosti:</b>		10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- služby kariérového poradenství;</li> <li>- prostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí tři úrovně managementu;</li> <li>- popíše základní zásady řízení;</li> <li>- zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.</li> </ul>	<b>Management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dělení managementu</li> <li>- funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování</li> </ul>	10

## 16. Učební osnova – Základy technické mechaniky

**Obor vzdělání:**

23-45-L/01

**Název ŠVP:**

Mechanik seřizovač-Mechatronik

**Platnost:**

od 1. 9. 2021

**Počet týdenních vyučovacích hodin v ročnících:**

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	0	0	2	0

**Platnost:** od 1.9.2021**Pojetí vyučovacích předmětů:****Základy technické mechaniky**

### Obecné cíle

Vyučovací předmět technická mechanika je předmětem odborným, který tvoří přechod mezi fyzikálním a matematickým všeobecným vzděláním a úžeji specializovanými odbornými předměty. Nejdůležitějším cílem vyučování technické mechaniky je rozvíjet poznatky získané ve fyzice a matematice a naučit se je aplikovat v technické praxi. Znalost technické mechaniky vede ke správnému a hlubšímu pochopení učiva v ostatních odborných předmětech včetně odborného výcviku. Pomáhá žákům racionálně vysvětlit a pochopit konstrukční principy a technologické potupy, se kterými se seznámí v ostatních odborných předmětech. Technická mechanika vede žáky k racionálnímu, vědecky podloženému řešení řady problémů, se kterými se setkají v odborném výcviku, budoucím zaměstnání i osobním životě.

### Charakteristika učiva

Předmět technická mechanika rozšiřuje a prohlubuje již získané poznatky z mechaniky ve fyzice, snaží se tyto poznatky utřídit, osvojit nové a rozvinout dovednosti potřebné k poznávání zákonitostí vnějšího světa. V rámci předmětu bude pomocí vyučování rozvíjeno zodpovědné a samostatné jednání žáka, schopnost pracovat samostatně i ve skupině a využívání jiných zkušeností k vlastnímu učení. To znamená zkoumání věrohodnosti získaných informací, schopnost správného a věcného vyjadřování, schopnost formulace problému nebo jeho řešení či popisu adekvátním způsobem, a hledání a vytváření integračních vazeb s ostatními předměty.

### Pojetí výuky

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využity tradiční metody vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrační i frontální pokusy). Požívají se metody jako dialog, diskuse, referáty. Výuka se zaměří nejen na získávání poznatků a objevování zákonitostí, ale i na praktické aplikace a technické výpočty.

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- projektové vyučování
- interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce

### **Hodnocení výsledků žáků**

- ústní zkoušení, písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení skupiny

### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

**Komunikativní kompetence** – žáci získají technické, početní a grafické komunikativní dovednosti.

**Kompetence k řešení problémů** – žák analyzuje zadané úkoly a problémy, je schopen získat informace potřebné pro řešení a zvolit optimální variantu řešení.

**Personální a sociální kompetence** – absolvent je schopen pracovat samostatně i v týmu, odpovědně plnit dané úkoly, vytvářet příznivé prostředí pro mezilidské vztahy, provádí sebehodnocení, stanoví si přiměřené cíle, zhodnotí své přednosti i nedostatky.

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** – žák pracuje s běžným operačním systémem a vyhledává informace na internetu či z jiných zdrojů. Vyhotoví typické písemnosti. Pracuje se specializovanými početními a grafickými metodami.

V předmětu „technická mechanika“ se realizuje část průběžného tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními praktickými úlohami. Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli přiměřenou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti, schopnost morálního úsudku.

**Člověk a svět práce** – technická mechanika jednoznačně podporuje přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Řeší praktické úlohy tematicky zaměřené.

**Člověk a životní prostředí** – žáci jsou vedeni k tomu, aby si budovali takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, a to i v rámci dané odborné kvalifikace.

Výsledky vzdělávání a kompetence		denní
3.ročník		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základní fyzikální veličiny a zákony mechaniky</li> </ul>	<p><b>Úvod do Technické mechaniky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ význam a rozdělení mechaniky</li> <li>➤ základní fyzikální veličiny mechaniky</li> <li>➤ základní zákony mechaniky</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ stanoví statické zatížení tuhých těles, působící síly a momenty a výslednici sil</li> <li>➤ řeší otázku rovnováhy soustavy sil a těles</li> <li>➤ stanoví těžiště těles</li> <li>➤ stanoví tření a pasivní odpory</li> <li>➤ stanoví mechanickou práci</li> </ul>	<p><b>Základy statiky tuhých těles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ úloha a význam statiky</li> <li>➤ síla, určení síly, skládání a rozklad sil</li> <li>➤ moment síly, dvojice sil</li> <li>➤ výslednice rovinné soustavy sil</li> <li>➤ rovnováha rovinné soustavy sil</li> <li>➤ rovnováha otočně uložených těles</li> <li>➤ prostorová soustava sil vazby a vazbové síly</li> <li>➤ síly v prutech příhradových konstrukcí</li> <li>➤ těžiště</li> <li>➤ tření a pasivní odpory</li> <li>➤ mechanická práce</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná způsoby zatížení strojních částí</li> <li>➤ zná základy pružnosti a pevnosti</li> <li>➤ rozlišuje druhy namáhání strojních částí</li> <li>➤ stanoví vnější a vnitřní síly, velikost napětí</li> <li>➤ stanoví dovolené napětí a způsoby</li> <li>➤ namáhání těles</li> </ul>	<p><b>Základy pružnosti a pevnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ úloha pružnosti a pevnosti</li> <li>➤ způsoby zatížení strojních součástí</li> <li>➤ druhy namáhání strojních součástí</li> <li>➤ vnější síly, vnitřní síly napětí</li> <li>➤ dovolené napětí, Hookův zákon</li> <li>➤ namáhání na tah, tlak</li> <li>➤ namáhání na smyk</li> <li>➤ kontrola stykových ploch na otláčení</li> <li>➤ namáhání na krut</li> <li>➤ namáhání na ohyb</li> </ul>	16

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základy kinematiky a teorie mechanismů</li> <li>➤ stanoví kinematiku pohybu, obráběcích</li> <li>➤ strojů a mechanických převodů</li> </ul>	<p><b>Základy kinematiky a teorie mechanismů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ úloha a význam kinematiky</li> <li>➤ kinematika přímočarého pohybu</li> <li>➤ kinematika rotačního pohybu</li> <li>➤ kinematika a mechanických převodů</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ orientuje se v základech dynamiky</li> <li>➤ stanoví dynamiku pohybu</li> </ul>	<p><b>Základy dynamiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ úloha a význam dynamiky</li> <li>➤ Dalmbertův princip</li> <li>➤ dynamika přímočarého pohybu</li> <li>➤ dynamika rotačního pohybu</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základy hydromechaniky</li> <li>➤ stanoví základní vztahy hydrostatiky a hydrodynamiky</li> </ul>	<p><b>Základy hydrodynamiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ úloha a význam hydrodynamiky</li> <li>➤ hydrostatika</li> <li>➤ hydrodynamika</li> </ul>	4

## 17. Učební osnova – Technická dokumentace

Název ŠVP: Mechatronik

Kód a název oboru: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

Počet týdenních vyučovacích hodin v ročnících:

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	2	1	1	0

Platnost: od 1.9.2021

Pojetí vyučovacích předmětů:

### Technická dokumentace

#### Obecné cíle

Vzdělávání v této oblasti přispívá k rozvoji základních technických znalostí a umožňuje je využívat pro grafické formulování v dalších předmětech, průmyslové praxi i v běžném životě.

#### Charakteristika učiva

Výuka technické dokumentace je zaměřená na strojírenství. Žák je seznámen s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace. Je rozvíjena prostorová představivost a metody promítání. Žák si osvojí způsoby kótování a problematiku lícování. Dokáže předepisovat přesnosti rozměrů, úhlů, geometrických tolerancí, jakosti povrchu. Žák je seznámen se zobrazováním a kótováním základních strojních součástí, konstrukčních prvků a jednoduchých celků. Dokáže pracovat s odbornou literaturou.

#### Pojetí výuky

- . hromadná výuka
- . skupinová výuka
- . individuální výuka
- . projektové vyučování
- . interaktivní výuka
- . praktické práce žáků
- . techniky samostatného učení a práce

#### Hodnocení výsledků žáků:

- . ústní zkoušení
- . písemné zkoušení
- . samostatné práce
- . hodnocení aktivity
- . sebehodnocení žáka
- . hodnocení skupiny

## **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

**Komunikativní kompetence** – žáci získají grafické komunikativní dovednosti.

**Kompetence k řešení problémů** – žák analyzuje zadané úkoly a problémy, je schopen získat informace potřebné pro řešení a zvolit optimální variantu řešení.

**Personální a sociální kompetence** – absolvent je schopen pracovat samostatně i v týmu, odpovědně plnit dané úkoly, vytvářet příznivé prostředí pro mezilidské vztahy, provádí sebehodnocení, stanoví si přiměřené cíle, zhodnotí své přednosti i nedostatky.

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** – žák pracuje s běžným operačním systémem a vyhledává informace na internetu či z jiných zdrojů. Vyhotoví typické písemnosti. Pracuje se specializovaným programem.

V předmětu „Technická dokumentace“ se realizuje část průřezového tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními praktickými úlohami. Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli přiměřenou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti, schopnost morálního úsudku.

**Člověk a svět práce** – technická dokumentace jednoznačně podporuje přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Řeší praktické úlohy tematicky zaměřené.

**Člověk a životní prostředí** – žáci jsou vedeni k tomu, aby si budovali takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, a to i v rámci dané odborné kvalifikace.



## Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence		denní
1.ročník		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ seznamuje se s konstrukční dokumentací strojních součástí</li> </ul>	<b>Technická normalizace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ druhy a formáty, skládání výkresů, měřítko, druhy čar, technické písmo, popis výkresů, popisové pole</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kreslí výkresy součástí; zobrazuje tvar součástí; kótuje jejich délkové rozměry a úhly; stanovuje jejich dovolené úchytky; úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků</li> </ul>	<b>Technické zobrazování a kótování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ názorné zobrazování, kosoúhlé promítání, dimetrie, izometrie</li> <li>➤ pravoúhlé promítání těles geometrických, rotačních, hranolových a rotačních upravených</li> <li>➤ zobrazování na technických výkresech, řezy a průřezy, kótování</li> </ul> <b>Předepisování přesnosti povrchu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ lícování, tolerance rozměrů, roztečí, úhlů, tvarů a polohy</li> </ul>	50  10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kreslí náčrtů a zvládá techniku jejich kreslení</li> </ul>	<b>Kreslení náčrtů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ technika kreslení náčrtů</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ stanovuje a předepisuje jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky</li> </ul>	<b>Předepisování jakosti povrchu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ drsnost a úprava povrchu, předepisování přesnosti rozměrů, úhlů, geometrických tolerancí, jakosti povrchu a tepelného zpracování</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ čte strojní výkresy</li> <li>➤ seznámí se stavební a elektrotechnickou výkresovou dokumentací (základní rozdíly)</li> </ul>	<b>Rozbor a čtení výkresů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ strojní výkresy, elektrotechnická a stavební</li> <li>➤ výkresová dokumentace</li> </ul>	10

2.ročník		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kreslí strojní součásti a konstrukční prvky, kótuje je</li> <li>➤ kreslí podsestavy spojů</li> </ul>	<p><b>Kreslení a čtení výkresů základních strojních součástí a spojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zobrazování a kótování strojních součástí a konstrukčních prvků (šrouby, matice, podložky, čepy, kolíky, závlačky, pojistné kroužky, nýty, klíny, pera, ložiska, těsnění, ozubená kola, řemenice, svařované a nýtované spoje, lepené a pájené spoje</li> </ul>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí ovládat základní moderní kreslicí postup na PC (Cadkey)</li> </ul>	<p><b>Moderní kreslicí postupy a přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cadkey (základní ovládání)</li> </ul>	6
3. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kreslí výkresy jednodušších sestavení, vypracovává k nim rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci</li> </ul>	<p><b>Technické výkresy (požadavky)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rohové razítko, číslování, popisové pole, kusovník</li> <li>➤ výkresy součástí a sestavení, změny na výkresech</li> <li>➤ údaje pro výrobu, kontrolu, montáž</li> <li>➤ úchytky, jakost povrchu, pozice</li> </ul>	26
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kreslí a čte vybraná schémata a diagramy</li> </ul>	<p><b>Kreslení a čtení schémat a diagramů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kinematická schémata</li> <li>➤ elektrotechnická schémata</li> <li>➤ schémata potrubí a armatur</li> </ul>	6

## 18. Učební osnova – Technologie

**Název ŠVP:** Mechatronik

**Kód a název oboru:** 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

**Počet týdenních vyučovacích hodin v ročnících:**

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	2	3	3	4

**Platnost:** od 1.9.2021

**Pojetí vyučovacích předmětů:**

### Technologie

#### Obecné cíle

Získání vědomostí o způsobech přeměny polotovarů v hotový výrobek, včetně znalostí o materiálech, strojích a nástrojích. Vzdělání rozvíjí přehled o činnostech v technologické přípravě strojírenské výroby a opravárenství.

#### Charakteristika učiva

Učivo dává přehled o základních technických materiálech, jejich vlastnostech, způsobech zkoušky a vhodnosti použití. Seznamuje se základy metalurgie a technologiemi pro výrobu normalizovaných polotovarů a předepisování polotovarů podle ČSN.

Učivo poskytuje přehled o různých technologiích výroby nenormalizovaných polotovarů (odlévání, tváření a svařování); znalosti z oblasti navrhování polotovarů a výroby součástí třískovým obráběním. Seznamuje se základy metalografie a tepelného zpracování.

#### Pojetí výuky

- hromadná výuka, skupinová výuka
- individuální výuka
- projektové vyučování
- interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce

#### Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení, písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení skupiny

**Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

**Komunikativní kompetence** – žáci se vyjadřují technicky přiměřeně účelu jednání a situaci v projevech mluvených a psaných a formou technické dokumentace. Vypracovává písemné dokumenty s odbornou terminologií. Zpracovává technické podklady výroby a zpracování výrobků.

**Odborné kompetence** – žák posuzuje a určuje postup výroby a zpracování materiálů. Na základě technické a technologické dokumentace čte základní druhy výkresů a chápe jejich určení.

Připravují podklady pro výrobu zboží a výrobků. Posuzují využití energetických zdrojů pro výrobní proces. Hledá úsporná opatření a dovede využívat poznatků vědeckotechnického vývoje.

**Kompetence k řešení problémů** – žák rozhoduje o použitelnosti materiálů a technologií pro dané použití ve svém oboru. Využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve a je schopen týmové práce.

**Personální a sociální kompetence** – absolvent je schopen pracovat samostatně i v týmu, odpovědně plnit dané úkoly, vytvářet příznivé prostředí pro mezilidské vztahy, provádí sebehodnocení, stanoví si přiměřené cíle, zhodnotí své přednosti i nedostatky.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – žáci mají odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti. Chápu nutnost odborného růstu ve své profesi. Jsou připraveni přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli.

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** – žák pracuje s běžným operačním systémem a vyhledává informace na internetu či z jiných zdrojů. Vyhotoví typické písemnosti. Pracuje se specializovaným programem. Technické podklady zpracovává elektronicky; informace předává elektronickou poštou.

V předmětu „Technologie“ se realizuje část průřezového tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními praktickými úlohami. Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli přiměřenou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti, schopnost morálního úsudku.

**Člověk a svět práce** – odborné technické znalosti jsou jednou z klíčových dovedností při nacházení profesního uplatnění. Žáci se učí využívat v prezentaci při hledání zaměstnání. Žáci se umí odborně připravit na vstupní či přijímací pohovor u zaměstnavatele.

**Člověk a životní prostředí** – žáci jsou vedeni k tomu, aby si budovali takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, a to i v rámci dané odborné kvalifikace.

**Rozpis učiva a realizace kompetencí**

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>		denní
<b>1.ročník</b>		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vystihuje a charakterizuje základní technickoekonomické pojmy výrobního procesu</li> <li>➤ rozlišuje vstupy a výstupy výrobního procesu</li> <li>➤ chápe význam standardizace a technické normalizace a technologické dokumentace</li> </ul>	<b>Úvod do předmětu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ význam předmětu</li> <li>➤ výroba a výrobní proces (základní ekonomické pojmy, druhy a formy výrobních postupů, technická normalizace, vědeckotechnický rozvoj, automatizace a kybernetizace, technická dokumentace)</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základy tvorby třísky</li> <li>➤ rozlišuje druhy a použití nástrojů</li> <li>➤ umí popsat základní názvosloví bříty</li> <li>➤ vysvětlí důležitost opravy nástrojů vzhledem k BOZP</li> <li>➤ objasní funkci a druhy vrtáků</li> <li>➤ volí způsoby upínání vrtáků a obrobků</li> <li>➤ řeší řezné podmínky</li> <li>➤ umí využívat strojírenské tabulky</li> <li>➤ chápe význam přesných otvorů pro montáž</li> <li>➤ vysvětlí požadavky a náročnost přesné výroby</li> <li>➤ dovede se orientovat v druzích a technologiích výroby závitů</li> <li>➤ dokáže provádět kontrolu výrobků</li> <li>➤ umí vysvětlit požadavky na materiál</li> <li>➤ objasní význam a provedení dokonč. operací</li> <li>➤ navrhuje pro různé operace vhodné mechanizované nástroje</li> <li>➤ orientuje se v druzích a použití měřidel</li> <li>➤ zná metody měření s jednoduchými měřidly</li> <li>➤ dovede odstranit chyby při měření</li> </ul>	<b>Ruční zpracování kovů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ měření (druhy, měřidla, použití)</li> <li>➤ orýsování (nástroje, nářadí, pomůcky, způsoby)</li> <li>➤ vznik třísky, geometrie nástroje, řezné materiály a podmínky, chlazení a mazání</li> <li>➤ řezání kovů (upínání nástroje), řezání závitů</li> <li>➤ pilování (upínání nástroje)</li> <li>➤ stříhání,</li> <li>➤ rovnání, ohýbání</li> <li>➤ sekání, značení, probíjení</li> <li>➤ ostatní způsoby zpracování kovů</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí používat základní pojmy a názvosloví</li> <li>➤ lícování (lícovací soustava ISO)</li> <li>➤ umí se orientovat ve strojírenských tabulkách</li> <li>➤ navrhuje použití přesných měřidel při kontrole</li> <li>➤ posoudí použitelnost spojů při montáži</li> </ul>	<b>Lícování a přesná měřidla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uložení tolerance, úchylky, čtení v tabulkách</li> <li>➤ výpočty tolerancí a uložení</li> <li>➤ měření úchylek a drsnosti, měřidla, měřicí přístroje</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základní nástroje na díry</li> <li>➤ rozumí geometrii vrtacích nástrojů</li> <li>➤ zná upínání nástroje a obrobku</li> <li>➤ volí řezné podmínky</li> <li>➤ zná práce na vrtačkách</li> </ul>	<p><b>Vrtání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ podstata, nástroje</li> <li>➤ upínání nástroje a obrobku</li> <li>➤ vrtačky a práce na nich</li> <li>➤ řezné podmínky</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základy tvorby třísky</li> <li>➤ popíše způsob obrábění</li> <li>➤ určí řezné pohyby</li> <li>➤ charakterizuje nástroje pro soustružení</li> <li>➤ uvede stroje pro soustružení</li> </ul>	<p><b>Základy soustružení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ princip, podstata obrábění (vznik třísky)</li> <li>➤ nástroje (části, geometrie, druhy)</li> <li>➤ materiály nástrojů</li> <li>➤ soustruhy (části, druhy, značení)</li> <li>➤ činnosti na soustruhu, mazání a chlazení, upínání, ostření, obrábění válcových, kuželových a tvarových ploch (vnější, vnitřní)</li> <li>➤ řezné podmínky</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ popíše způsob frézování</li> <li>➤ určí řezné pohyby</li> <li>➤ charakterizuje nástroje pro frézování</li> <li>➤ uvede stroje pro frézování a příslušenství frézek</li> </ul>	<p><b>Základy frézování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ princip, způsoby</li> <li>➤ nástroje (upínání, ostření)</li> <li>➤ stroje (druhy, části)</li> <li>➤ upínání obrobku, řezné podmínky</li> <li>➤ frézování rovinných, pravoúhlých, osazených ploch</li> <li>➤ příslušenství frézek, použití</li> </ul>	10
<b>2.ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ popíše způsob frézování</li> <li>➤ určí řezné pohyby</li> <li>➤ charakterizuje nástroje pro frézování tvarových ploch a jejich upnutí</li> <li>➤ uvede speciální stroje pro frézování a soustružení</li> <li>➤ dokáže frézovat a soustružit tvarové plochy</li> </ul>	<p><b>Frézování a soustružení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ frézování tvarových ploch (ozubení kol, drážek, šroubovic a závitů)</li> <li>➤ upnutí obrobku a nástroje</li> <li>➤ speciální stroje a příslušenství</li> <li>➤ soustružení složitých vnějších ploch, vnitřních ploch, zapichování, upichování a vypichování</li> <li>➤ dokončovací práce na frézce a soustruhu</li> </ul>	22
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe princip broušení, hlavní řezný pohyb, vedlejší řezný pohyb, přísuv</li> <li>➤ orientuje se v základních typech broušení</li> <li>➤ volí vhodný řezný materiál a vhodné pojivo pro konkrétní typ broušení a obráběný materiál</li> <li>➤ volí vhodné řezné podmínky pomocí strojnických tabulek</li> <li>➤ zná jednotlivé části brusek a jejich funkci</li> <li>➤ orientuje se v upínačích nástrojů i obráběného materiálu</li> <li>➤ rozlišuje druhy strojů pro broušení</li> </ul>	<p><b>Broušení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ druhy brusek, části, použití</li> <li>➤ nástroje, upnutí, orovnění, vyvažování</li> <li>➤ upínání obrobků, materiálů, nástrojů</li> <li>➤ broušení rovinných a válcových vnitřních ploch</li> <li>➤ broušení tvarových ploch</li> <li>➤ broušení vnitřních ploch</li> <li>➤ dokončovací způsoby a jemné broušení</li> </ul>	20

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ navrhuje vhodný typ stroje a upínače vzhledem ke tvaru obrobku a zadané operaci</li> <li>➤ volí vhodný typ stroje a upínače vzhledem ke tvaru obrobku a zadané operaci</li> <li>➤ volí upnutí obrobku tak, aby bylo bezpečné a bez poškození</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozlišuje vrtání a vyvrtávání</li> <li>➤ zná základní nástroje na díry</li> <li>➤ rozumí geometrii vrtacích nástrojů</li> <li>➤ umí přiřadit požadované přesnosti díry nástroj</li> <li>➤ volí rezné podmínky</li> <li>➤ vyzná se ve vrtacích strojích</li> <li>➤ zná práce na vrtačkách objasní funkci a druhy vrtáků</li> <li>➤ volí způsoby upínání vrtáků a obrobků</li> </ul>	<p><b>Přesné vrtání a vyvrtávání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ stroje a nástroje, části</li> <li>➤ přípravky</li> <li>➤ složené a sloučené nástroje</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ popíše způsob hoblování, obrážení, protahování a protlačování</li> </ul>	<p><b>Ostatní druhy strojního třískového obrábění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ hoblování, obrážení, protahování a protlačování</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ orientuje v druzích nekonvenčních obráběcích metod</li> <li>➤ chápe jejich fyzikální podstatu a navrhuje u konkrétních strojních součástí vhodnou dokončovací operaci</li> <li>➤ posuzuje vhodnost jednotlivých nekonvenčních metod k obrábění konkrétních strojních součástí a konkrétních materiálů</li> <li>➤ navrhuje technologický postup pro konkrétní zadanou součást</li> <li>➤ chápe význam pojmů operace, úsek, úkon</li> <li>➤ volí sled technologických operací vedoucí k výrobě zdravého obrobku, který odpovídá výrobnímu výkresu</li> <li>➤ navrhuje s pomocí strojnických tabulek vhodný nástroj, rezné podmínky</li> <li>➤ zařazuje do technologického postupu vhodné tepelné zpracování</li> </ul>	<p><b>Nekonvenční druhy obrábění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ elektroerozivní, elektrochemické, chemické, ultrazvukem, plazmatem, laserem, paprskem elektronů, vodním paprskem ....)</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ovládá názvosloví běžně užívané v teorii třískového obrábění</li> <li>➤ orientuje se v druzích rezných materiálů</li> <li>➤ volí vhodné rezné podmínky s pomocí strojnických tabulek s ohledem na daný nástroj, materiál obrobku, požadovanou přesnost a drsnost obrobeného povrchu,</li> </ul>	<p><b>Ruční a strojní obrábění –složitější způsoby upínání obrobků a nástrojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ruční zpracování kovů</li> <li>➤ strojní třískové obrábění</li> <li>➤ dokončovací obrábění</li> <li>➤ nekonvenční obrábění</li> </ul>	16

<p>rozměry obrobku, zvolenou technologii obrábění a výkon stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná význam termínu obrobiteľnosť</li> <li>➤ zná názvosloví a vliv řezných úhlů na proces obrábění</li> </ul>		
<b>3. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ získá přehled o výrobních technologiích</li> <li>➤ rozumí úkolům výrobní technologie a výrobním procesům ve strojírenství</li> <li>➤ používá technickou literaturu a další informační zdroje</li> <li>➤ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti</li> <li>➤ charakterizuje jednotlivé etapy přípravy výroby</li> <li>➤ stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>➤ volí pro jednotlivé operace potřebné nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky, i strojní zařízení</li> <li>➤ popíše způsoby stanovení norem času</li> </ul>	<p><b>Výrobní postupy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní pojmy (operace, úsek, úkon, pohyb)</li> <li>➤ druhy postupů, vlastnosti</li> <li>➤ záhlaví a hlavní část postupu</li> <li>➤ předepisování materiálu, přídavky na obrábění</li> <li>➤ určování operací, sled operací</li> <li>➤ technologické podmínky</li> <li>➤ práce se strojnickými tabulkami</li> <li>➤ postup na přírubovou a hřídelovou součást</li> <li>➤ postup na plochou a skříňovou součást</li> <li>➤ postup na tepelnou a povrchovou úpravu</li> <li>➤ montážní postupy</li> <li>➤ ostatní dokumentace</li> <li>➤ cvičení</li> </ul>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná rozdíly mezi konvenčními a číslicově řízenými stroji</li> <li>➤ ovládá konstrukci NC a CNC strojů</li> <li>➤ vysvětlí vlivy působící na přesnost</li> <li>➤ ovládá systémy AVN a AVO</li> <li>➤ umí ručně programovat a kreslit v programu Mikroprog, Cadkey, Gallad, Surfcame</li> </ul>	<p><b>Číslicově řízené stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ druhy a charakteristika CNC strojů</li> <li>➤ znaky konstrukce CNC strojů</li> <li>➤ přímočaré vedení</li> <li>➤ hlavní vedlejší pohony</li> <li>➤ řídicí a souřadné systémy</li> <li>➤ odměřování</li> <li>➤ automatická výměna nástrojů, revolverové hlavy, zásobníky nástrojů</li> <li>➤ upínání a kódování nástrojů</li> <li>➤ automatická výměna obrobku</li> <li>➤ kontrola přesnosti, vlivy u CNC strojů</li> <li>➤ manipulace s třískami</li> <li>➤ základy programování, části, funkce</li> <li>➤ ruční programování, Mikroprog</li> <li>➤ CAD/CAM, Gallad, Surfcame</li> </ul>	66



<b>4.ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizuje materiály pro výrobu strojních součástí</li> <li>➤ posoudit vhodnost použití materiálu pro dané součásti</li> </ul>	<b>Technické materiály, druhy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ nástrojové řezné materiály</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ orientuje se v modelování a modelových zařízeních</li> <li>➤ orientuje se ve formování</li> <li>➤ volí způsob tavení</li> <li>➤ vysvětluje technologii lití včetně přípravy k lití a charakterizuje jednotlivé metody</li> <li>➤ orientuje se ve způsobech plnění forem</li> <li>➤ zná význam slévárenství</li> <li>➤ definuje tváření za tepla a za studena</li> <li>➤ ovládá základy teorie tváření za tepla a za studena</li> <li>➤ definuje základní způsoby tváření za studena (stříhání, ohýbání, tažení)</li> <li>➤ zná základy ručního zpracování kovů (měření, orýsování, řezání kovů, řezání závitů, pilování, stříhání, rovnání, ohýbání, sekání, značení, probíjení a ostatní způsoby zpracování kovů)</li> <li>➤ ovládá názvosloví běžně užívané v teorii třískového obrábění</li> <li>➤ orientuje se v druzích řezných materiálů</li> <li>➤ volí vhodné řezné podmínky s pomocí strojnických tabulek s ohledem na daný nástroj, materiál obrobku, požadovanou přesnost a drsnost obrobeného povrchu, rozměry obrobku, zvolenou technologii obrábění a výkon stroje</li> </ul>	<b>Výroba a zpracování kovů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ slévárenství, formování, lití</li> <li>➤ tváření kovů</li> <li>➤ teorie obrábění</li> <li>➤ ruční zpracování kovů</li> <li>➤ strojní obrábění</li> <li>➤ nekonvenční metody obrábění</li> <li>➤ koroze, ochrana proti korozi</li> <li>➤ tepelné a chemicko-tepelné zpracování</li> </ul>	27

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná význam termínu obrobitelnost</li> <li>➤ zná názvosloví a vliv řezných úhlů na proces obrábění</li> <li>➤ orientuje v druzích nekonvenčních obráběcích metod, chápe jejich podstatu</li> <li>➤ posuzuje vhodnost jednotlivých nekonvenčních metod k obrábění konkrétních strojních součástí a konkrétních materiálů</li> <li>➤ navrhuje technologický postup pro konkrétní zadanou součást</li> <li>➤ chápe význam pojmů operace, úsek, úkon</li> <li>➤ volí sled technologických operací vedoucí k výrobě zdravého obrobku, který odpovídá výrobnímu výkresu</li> <li>➤ navrhuje s pomocí strojnických tabulek vhodný</li> <li>➤ definuje korozi kovů</li> <li>➤ rozlišuje různé formy koroze</li> <li>➤ navrhuje vhodnou ochranu proti korozi</li> <li>➤ definuje korozi plastů</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná druhy a metody měření, přesnost a chyby měření</li> <li>➤ popíše zásady a normy v oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků</li> </ul>	<p><b>Úvod do laboratorního měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ význam a cíl laboratorního cvičení</li> <li>➤ organizace kontroly v podniku</li> <li>➤ druhy a metody měření</li> <li>➤ přesnost a chyby měření</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření</li> <li>➤ posuzuje možnosti nasazení moderních měřících prostředků a jejich komunikace v rámci CAX</li> <li>➤ využívá k uvedeným činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy</li> </ul>	<p><b>Základní měřidla a měřicí přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ tyčová, pásová, kloubová měřidla</li> <li>➤ posuvná a mikrometrická měřidla</li> <li>➤ základní rovnoběžné měřky</li> <li>➤ kalibry</li> <li>➤ speciální měřidla</li> <li>➤ měřicí přístroje s mechanickým převodem</li> <li>➤ měřicí přístroje optické</li> <li>➤ měřicí přístroje elektrické a pneumatické</li> </ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ seznámí se s možnými chybami při měření a naučí se je odstraňovat</li> <li>➤ zvládá měření délek, vnějších a vnitřních rozměrů běžnými měřidly</li> <li>➤ umí zvolit vhodný typ měřidla pro měření úhlů</li> <li>➤ umí vyhodnotit základní úchylky tvaru a polohy</li> <li>➤ seznámí se s způsobem měření závitů a ozubení</li> <li>➤ umí zvolit a vyhodnotit metodu měření tvrdosti dle příslušných tabulek</li> <li>➤ má přehled o druzích přesných měřicích strojů a umí se rozhodnout pro vhodný typ pro dané měření</li> <li>➤</li> </ul>	<p><b>Praktická cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chyby při měření</li> <li>➤ měření délek</li> <li>➤ měření vnějších rozměrů</li> <li>➤ měření vnitřních rozměrů</li> <li>➤ měření úhlů</li> <li>➤ měření úchylek tvaru a polohy</li> <li>➤ měření závitů</li> <li>➤ měření ozubení</li> <li>➤ měření tvrdosti materiálu</li> <li>➤ přesné měřicí stroje</li> <li>➤ praktická cvičení</li> </ul>	13
	<p><b>CNC stroje</b></p> <p>význam a vývoj CNC strojů, pojmy řízení, přenos informací</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ konstrukční prvky CNC strojů</li> <li>➤ výrobní systém</li> <li>➤ číslicově řízené stroje</li> <li>➤ programování na CNC strojích</li> <li>➤ bezpečnost a ochrana zdraví</li> </ul>	50

## 19. Učební osnova – Strojírenství

Název ŠVP: Mechatronik

Kód a název oboru: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

Počet týdenních vyučovacích hodin v ročnících:

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	3	1	1	2

Platnost: od 1.9.2021

Pojetí vyučovacích předmětů:

### Strojírenství

#### Obecné cíle

Hlavním cílem předmětu je zvýšit vědomí a znalosti žáků o základech strojírenské výroby, základních pevnostních výpočtech, pochopit princip fungování většiny strojů a zařízení. Jsou zde integrovány matematicko-přírodovědné poznatky a aplikace dovedností z odborných předmětů a praktické výuky.

#### Charakteristika učiva

Žáci jsou seznámeni s většinou strojních součástí, jejich funkcí a účelem; problematikou funkčních celků strojů a jejich použitím v provozu. Tento předmět vede k rozvoji technicko-ekonomického myšlení u žáků.

#### Pojetí výuky

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- projektové vyučování
- interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce

#### Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení skupiny

#### Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat

**Komunikativní kompetence** – žáci se vyjadřují technicky přiměřeně účelu jednání a situaci v projevech mluvených a psaných a formou technické dokumentace. Vypracovává písemné

dokumenty s odbornou terminologií. Zpracovává technické podklady výroby, zpracování výrobků a montáže.

**Odborné kompetence** – žák posuzuje a určuje postup výroby a zpracování materiálů. Na základě technické a technologické dokumentace čte základní druhy výkresů a chápe jejich určení. Přípravují podklady pro výrobu zboží a výrobků. Posuzují využití součástí pro montážní proces. Hledá úsporná opatření a dovede využívat poznatků vědeckotechnického vývoje.

**Kompetence k řešení problémů** – žák rozhoduje o použitelnosti materiálů a technologií pro dané použití ve svém oboru. Využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve a je schopen týmové práce.

**Personální a sociální kompetence** – absolvent je schopen pracovat samostatně i v týmu, odpovědně plnit dané úkoly, vytvářet příznivé prostředí pro mezilidské vztahy, provádí sebehodnocení, stanoví si přiměřené cíle, zhodnotí své přednosti i nedostatky.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – žáci mají odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti. Chápu nutnost odborného růstu ve své profesi. Jsou připraveni přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli.

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** – žák pracuje s běžným operačním systémem a vyhledává informace na internetu či z jiných zdrojů. Vyhotoví typické písemnosti. Pracuje se specializovaným programem. Technické podklady zpracovává elektronicky; informace předává elektronickou poštou.

V předmětu „Strojírenství“ se realizuje část průřezového tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními praktickými úlohami. Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli přiměřenou míru sebevědomí, schopnost morálního úsudku.

**Člověk a svět práce** – odborné technické znalosti jsou jednou z klíčových dovedností při nacházení profesního uplatnění. Žáci se učí využívat v prezentaci při hledání zaměstnání. Žáci se umí odborně připravit na vstupní či přijímací pohovor u zaměstnavatele.

**Člověk a životní prostředí** – žáci jsou vedeni k tomu, aby si budovali takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, a to i v rámci dané odborné kvalifikace.

**Rozpis učiva a realizace kompetencí**

<b>Výsledek vzdělávání a kompetence</b>		denní
<b>1.ročník</b>		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlí význam technického vývoje, norem a normalizace součástí</li> </ul>	<b>Úvod</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ technický vývoj</li> <li>➤ normy a normalizace součástí</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základní druhy, funkce a použití vybraných strojních součástí</li> <li>➤ rozlišuje a zná pro dané použití druh, způsob a provedení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů (šroubové, kolíkové, čepové, nýtové, svarové, pájené a lepené), řeší jednoduché výpočty</li> </ul>	<b>Spoje a spojovací součásti</b> <b>Spoje rozebíratelné</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ šroubové (šrouby, matice, podložky, druhy závitů)</li> <li>➤ kolíkové (kolíky, funkce, výpočet)</li> <li>➤ klíny, klínové spoje</li> <li>➤ pérové spoje (pera, namáhání)</li> <li>➤ drážkové hřídele</li> <li>➤ pružné spoje (pružiny)</li> <li>➤ tlakové</li> </ul> <b>Spoje nerozebíratelné</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ svarové (svary, druhy, namáhání)</li> <li>➤ nýtové (nýty, druhy, namáhání)</li> <li>➤ pájené</li> <li>➤ lepené</li> <li>➤ tlakové</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná druhy, konstrukční provedení, funkce a použití hřídelů</li> <li>➤ zná druhy, funkce a použití ložisek a vedení</li> <li>➤ zná druhy, konstrukční provedení a funkce hřídelových spojek a brzd</li> </ul>	<b>Čepy a hřídele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ čepy (druhy, namáhání, zajištění)</li> <li>➤ hřídele (druhy, namáhání)</li> </ul> <b>Ložiska</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ druhy, části, namáhání, těsnění, mazání</li> </ul> <b>Hřídelové spojky</b> <b>Převodovky</b>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pochopí důležitost znalosti vlastností materiálů</li> <li>➤ aplikuje znalost fyzikálních vlastností v STT</li> <li>➤ vysvětluje význam odolnosti materiálu proti</li> <li>➤ korozi</li> <li>➤ zná základní druhy korozních zkoušek</li> <li>➤ porozumí základním mechanickým vlastnostem</li> </ul>	<b>Vlastnosti technických materiálů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ fyzikální</li> <li>➤ chemické</li> <li>➤ mechanické</li> <li>➤ technologické</li> </ul>	12

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dokáže vlastnosti přiřadit k technologiím</li> <li>➤ umí charakterizovat technologické vlastnosti</li> <li>➤ zná principy jednotlivých metod</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ orientuje se v základních skupinách materiálů</li> <li>➤ zná a charakterizuje základní slitiny železa</li> <li>➤ popisuje výrobu surového železa</li> <li>➤ zná výrobu oceli</li> <li>➤ zná těžké kovy a slitiny a orientuje se v jejich</li> <li>➤ použití</li> <li>➤ zná lehké kovy a slitiny a orientuje se v jejich</li> <li>➤ použití</li> <li>➤ popisuje výrobu dílů pomocí práškové</li> <li>➤ metalurgie</li> <li>➤ orientuje se v základních hutních výrobcích a</li> <li>➤ v jejich výrobě</li> <li>➤ charakterizuje a rozděluje nekovové materiály</li> <li>➤ orientuje se v plastech</li> <li>➤ zná obecné zásady pro volbu materiálů</li> <li>➤ vyhledává vhodné materiály a polotovary</li> <li>➤ v tabulkách</li> </ul>	<p><b>Technické materiály</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kovové a nekovové</li> <li>➤ slitiny</li> <li>➤ práškové materiály</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná principy základních mechanických zkoušek</li> </ul>	<p><b>Zkoušení technických materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zkoušky mechanických vlastností</li> <li>➤ zkoušky technologických vlastností</li> <li>➤ zkoušky nedestruktivní</li> </ul>	8

<p>vysvětluje význam metalografie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ porozumí vnitřní stavbě kovů</li> <li>➤ zná typy krystalových mřížek</li> <li>➤ umí popsat křivky chladnutí kovů</li> <li>➤ popíše rovnovážný diagram</li> <li>➤ seznámí se se základními druhy tepelného a chemicko-tepelného zpracování</li> </ul>	<p><b>Základy metalografie a tepelného zpracování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ žíhání</li> <li>➤ kalení</li> <li>➤ popouštění</li> <li>➤ cementace, nitridace</li> </ul>	9
<p>definuje pojem normalizované a nenormalizované polotovary zná technologii jejich výroby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ definuje tváření za tepla a za studena ovládá základy teorie tváření za tepla a za studena</li> <li>➤ definuje základní způsoby tváření za studena (stříhání, ohýbání, tažení)</li> </ul>	<p><b>Tváření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ hutnické polotovary</li> <li>➤ tváření kovů za tepla</li> <li>➤ tváření kovů za studena</li> <li>➤ tváření plastů</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizuje svařované a pájené polotovary</li> <li>➤ definuje technologii svařování</li> <li>➤ popisuje jednotlivé metody svařování</li> <li>➤ orientuje se v použití svarů</li> <li>➤ zná podmínky svařování</li> <li>➤ charakterizuje technologie pájení</li> <li>➤ umí stanovit podmínky pájení</li> <li>➤ definuje žárové dělení a charakterizuje možnosti použití</li> <li>➤ definuje lepení a zná druhy lepidel</li> <li>➤ ovládá postup lepení</li> <li>➤ orientuje se v materiálech vhodných pro lepení</li> </ul>	<p><b>Svařování, pájení, tepelné dělení a lepení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ svařování</li> <li>➤ pájení</li> <li>➤ tepelné dělení</li> <li>➤ lepení</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ definuje korozi kovů</li> <li>➤ rozlišuje různé formy koroze</li> <li>➤ navrhuje vhodnou ochranu proti korozi</li> <li>➤ definuje korozi plastů</li> </ul>	<p><b>Povrchové úpravy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ koroze kovů a slitin</li> <li>➤ koroze plastů</li> <li>➤ ochrana proti korozi</li> </ul>	6
<p>➤ <b>2. ročník</b></p>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základní druhy, funkce a použití vybraných strojních součástí</li> <li>➤ zná rozdělení, funkci, použití a charakteristiku třecích, řemenových, řetězových a ozubených převodů</li> <li>➤ řeší jednoduché výpočty</li> <li>➤ zná základní rozdělení, konstrukční provedení, způsob a možnosti použití</li> </ul>	<p><b>Spoje a spojovací součásti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ opakování učiva 1. ročníku</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základní druhy, použití a funkce hydraulických a pneumatických mechanismů</li> </ul>	<p><b>Mechanizmy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mechanické převody (třecí, řemenové, řetězové, ozubenými koly)</li> <li>➤ mechanismy obecného pohybu (šroubový, klikový, výstředníkový, vačkový, kulisový)</li> <li>➤ tekutinové mechanismy (hydraulické, pneumatické)</li> </ul>	13
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozlišuje druhy materiálů pro výrobu potrubí i pro přenos média</li> <li>➤ umí vysvětlit pojem „fitinky“, jejich druhy a použití</li> <li>➤ umí vysvětlit způsoby spojování potrubí pro dané látky a prostředí</li> <li>➤ umí vysvětlit způsoby těsnění potrubí</li> <li>➤ zná způsoby a umí vysvětlit potřebu izolace</li> </ul>	<p><b>Potrubí (fitinky)</b></p>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí rozlišit různé druhy armatur</li> <li>➤ určuje funkci armatury a její užití</li> <li>➤ uplatňuje poznatky z konstrukce zařízení při návrzích řazení prvků</li> </ul>	<p><b>Armatury</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uzavírací</li> <li>➤ regulační</li> <li>➤ pojistné</li> <li>➤ měřicí</li> </ul>	5
<b>3. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ orientuje se v modelování a modelových zařízeních</li> <li>➤ orientuje se ve formování</li> <li>➤ volí způsob tavení</li> <li>➤ vysvětluje technologii lití včetně přípravy k lití a charakterizuje jednotlivé metody</li> <li>➤ orientuje se ve způsobech plnění forem</li> <li>➤ zná význam slévárenství</li> </ul>	<p><b>Slévárenství</b></p> <p>a) modelování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ modelová zařízení (modely, šablony, modelové desky, jaderníky)</li> <li>➤ materiály, konstrukce, úpravy, použití</li> </ul> <p>b) formování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ materiály</li> </ul>	12

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ výroba forem a jader, části nářadí</li> <li>➤ pomůcky, stroje</li> <li>➤ ruční a strojní formování</li> <li>➤ sušení, příprava k lití</li> </ul> <p>c) tavení a lití slévárenských slitin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pece</li> <li>➤ způsoby plnění forem</li> <li>➤ čištění a úprava odlitků</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ definuje tváření za tepla</li> <li>➤ ovládá základy teorie tváření za tepla</li> <li>➤ definuje způsoby tváření za studena (kování, válcování, tažení tyčí, drátů, protlačování a protahování, stříhání, ohýbání, skružování, výrobu trubek, tvarování )</li> <li>➤ rozeznává druhy lisovacích nástrojů</li> </ul>	<p><b>Tváření kovů za tepla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ (druhy, nářadí, stroje)</li> <li>➤ kování ruční, strojní, zápusťkové</li> <li>➤ válcování (části, válcovací tratě), způsoby</li> <li>➤ tažení tyčí, drátů za tepla a za studena</li> <li>➤ protlačování a protahování</li> <li>➤ ohýbání, lemování, skružování</li> <li>➤ výroba trubek a dutých nádob</li> <li>➤ tvarování</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizuje svařování technických materiálů</li> <li>➤ definuje technologii svařování (tavné, tlakové)</li> <li>➤ popisuje jednotlivé metody svařování</li> <li>➤ orientuje se v použití svarů</li> <li>➤ zná podmínky svařování</li> <li>➤ charakterizuje technologie pájení</li> <li>➤ umí stanovit podmínky pájení</li> <li>➤ definuje lepení a zná druhy lepidel</li> <li>➤ ovládá postup lepení</li> <li>➤ orientuje se v materiálech vhodných pro lepení</li> <li>➤ definuje postup spojování nekovů</li> </ul>	<p><b>Spojování technických materiálů</b></p> <p><b>a) svařování (druhy, princip, soupravy, části)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ tavné svařování (plamenem, elektrickým obloukem)</li> <li>➤ tlakové svařování (kovářská, elektricky odporové)</li> <li>➤ zpracování materiálu plamenem, el. obloukem, elektronovým a laserovým paprskem (navarování, řezání...)</li> </ul> <p><b>b) pájení (pájky, nářadí, princip, použití)</b></p> <p><b>c) lepení (lepidla, příprava, postup)</b></p> <p><b>d) spojování nekovů</b></p>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ definuje korozi kovů</li> <li>➤ rozlišuje různé formy koroze</li> <li>➤ navrhuje vhodnou ochranu proti korozi</li> </ul>	<p><b>Povrchové úpravy kovů a jejich slitin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ koroze kovů (druhy, princip)</li> <li>➤ ochrana proti korozi (materiálem, konstrukcí, elektrické ochrany, povrchové úpravy (povlaky a vrstvy z kovů, povrchové úpravy pomocí nekovů)</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ví, co se skrývá pod pojmem technologičnost montáže</li> <li>➤ popisuje jednotlivé části výrobku</li> <li>➤ určuje materiál dílů</li> <li>➤ definuje montážní a demontážní postupy</li> <li>➤ zná mechanizační a automatizační prvky montáže</li> </ul>	<p><b>Montáž strojů a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ montážní postupy, příprava k montáži</li> <li>➤ montáž a demontáž spojů, kontrola</li> <li>➤ manipulace a mechanizace při montáži linky</li> <li>➤ automatizace při montáži</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ seznamuje se s bezpečnostními předpisy</li> <li>➤ uvědomuje si význam BOZP</li> <li>➤ seznamuje se s ochranou životního prostředí ve strojírenství</li> </ul>	<p><b>Bezpečnost při práci, ochrana pracovníka, ochrana životního prostředí</b></p>	4
<b>4. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozlišuje jednotlivé druhy dopravních a zdvihacích prostředků, zná podmínky pro jejich provoz a konstrukční řešení</li> </ul>	<p><b>Dopravní a zdvihací stroje a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zdvihadla</li> <li>➤ jeřáby a příslušenství</li> <li>➤ dopravníky</li> <li>➤ výtahy</li> <li>➤ manipulační technika</li> <li>➤ kolejová a bezkolejová doprava</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozlišuje jednotlivé druhy pístových strojů, jejich konstrukční provedení, zná podmínky pro jejich provoz a použití</li> </ul>	<p><b>Pístové stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ objemová čerpadla</li> <li>➤ pístové kompresory</li> <li>➤ pístové motory</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základní druhy, konstrukční provedení a použití lopatkových strojů</li> <li>➤ zná konstrukční provedení a použití některých druhů čerpadel, turbín a vodních děl</li> </ul>	<p><b>Lopatkové stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ odstředivá čerpadla</li> <li>➤ lopatkové kompresory</li> <li>➤ ventilátory a dmychadla</li> <li>➤ turbíny (vodní, parní, plynové)</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základní druhy</li> <li>➤ zná použití elektromotorů</li> </ul>	<p><b>Elektromotory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ druhy elektromotorů</li> <li>➤ použití</li> <li>➤ elektrická zařízení (elektrizační soustava, elektrické stroje)</li> </ul>	16

## 20. Učební osnova – Základy elektrotechniky

Název ŠVP: Mechatronik

Kód a název oboru: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

Počet týdenních vyučovacích hodin v ročnících:

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	0	1	1	1

Platnost: od 1.9.2021

Pojetí vyučovacích předmětů:

### Základy elektrotechniky

#### Obecné cíle

Tento obsahový okruh poskytuje elementární znalosti odborného charakteru a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru. Cílem obsahového okruhu je vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů praxe. Žáci jsou připravováni k tomu, aby našli teoretická a odpovídající praktická řešení.

Obsahový okruh vytváří u žáků fyzikálně správné a jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Žáci formulují a odvozují souvislosti pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů, v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni. Žáci si postupně osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků a schematická znázornění obvodových vztahů.

Těžiště učiva spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu a střídavého proudu. Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Objasní žákům účel předmětu a umožní získat přehled o problematice daného předmětu. Cílem předmětu Základy elektrotechniky je, aby žák po absolvování získal základy pro pochopení učiva v dalších odborných předmětech a bylo rozvíjeno jeho logické myšlení. Žákovi budou vysvětleny základní pojmy z elektrotechniky, využití jednotlivých zákonů (Ohmův zákon a další) a jejich použití v obvodu stejnosměrného i střídavého proudu, těch, které budou využívat v daném oboru, aby žák pochopil jejich funkce v jednotlivých elektrických zařízeních.

#### Charakteristika učiva

Učivo předmětu Elektrotechnika je složeno z dílčích témat oboru elektrotechniky a elektroniky tak, aby odpovídala profilu absolventa v oboru Mechatronik. Zvýšená pozornost bude věnována tématům:

- elektrický proud a elektrické napětí stejnosměrné a střídavé, elektrický odpor, pasivní součásti elektrických obvodů
- zdroje stejnosměrného a střídavého napětí
- elektromagnetismus (jeho důležitost pro funkci zdrojů i spotřebičů)
- vznik třífázové soustavy (účel)
- fázové diagramy a výpočet veličin při kombinovaném spojení pasivních součástí v obvodu střídavého proudu

#### Pojetí výuky

Výuka bude probíhat ve třídě, ta se bude dělit do samostatně pracujících skupin. Výuka bude směřována tak, aby žák pracoval poctivě, svědomitě, systematicky a samostatně. Při výuce budou používány modely, pomůcky a audiovizuální techniky.

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- projektové vyučování
- interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce

### **Hodnocení výsledků žáků**

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení skupiny

### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

**Komunikativní kompetence** – žáci získají početní a grafické komunikativní dovednosti.

**Kompetence k řešení problémů** – žák analyzuje zadané úkoly a problémy, je schopen získat informace potřebné pro řešení a zvolit optimální variantu řešení.

**Personální a sociální kompetence** – absolvent je schopen pracovat samostatně i v týmu, odpovědně plnit dané úkoly, vytvářet příznivé prostředí pro mezilidské vztahy, provádí sebehodnocení, stanoví si přiměřené cíle, zhodnotí své přednosti i nedostatky.

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** – žák pracuje s běžným operačním systémem a vyhledává informace na internetu či z jiných zdrojů. Vyhotoví typické písemnosti. Může pracovat se specializovaným programem.

V předmětu Základy elektrotechniky se realizuje část průběžného tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními praktickými úlohami. Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli přiměřenou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti, schopnost morálního úsudku.

**Člověk a svět práce** – technická dokumentace jednoznačně podporuje přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Řeší praktické úlohy tematicky zaměřené.

**Člověk a životní prostředí** – žáci jsou vedeni k tomu, aby si budovali takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, a to i v rámci dané odborné kvalifikace.

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence		denní
<b>2.ročník</b>		hodin
	<b>Úvod do Elektrotechniky</b> ➤ význam a vývoj elektrotechniky	2
➤ vysvětlí princip chemických zdrojů napětí	<b>Základní pojmy</b> ➤ jednotky a jejich rozměry ➤ převody jednotek, násobky, díly ➤ stavba hmoty a struktura ➤ rozdělení látek podle vodivosti ➤ charakt. vlastnosti materiálů (skupenství) ➤ elektrický náboj ➤ zdroje elektrické energie	10
	<b>Elektrostatické pole</b> ➤ elektrické pole ➤ Coulombův zákon a plošná hustota náboje ➤ elektrický potenciál a napětí ➤ působení elektrického pole na vodiče a izolanty ➤ el. pevnost izolantu, kapacita ➤ kondenzátory ➤ spojování kondenzátorů	10
➤ určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje ➤ popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj ➤ vysvětlí princip kondenzátoru	<b>Stejnoseměrný proud</b> ➤ elektrický obvod ➤ elektrický proud, hustota proudu ➤ elektrický odpor vodiče, rezistivita, vodivost, rezistory ➤ závislost odporu na teplotě, Ohm. zákon, úbytek napětí ➤ práce el. proudu, výkon, příkon, účinnost ➤ Joulův – Lenzův zákon, přeměna el. energie na teplo	10
<b>3. ročník</b>		
➤ popíše vznik elektrického proudu v látkách ➤ řeší úlohy užitím vztahu pro výpočet odporu vodiče	<b>Řešení obvodu stejnosměr. proudu</b> ➤ zapojování rezistorů, řešení příkladů ➤ transfigurace rezistorů ➤ Kirchhoffovy zákony ➤ řešení obvodů postupným zjednodušováním ➤ řešení obvodů pomocí Kirch. zákonů ➤ nezátížený a zatížený dělič	22

	řazení zdrojů	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</li> <li>➤ sestaví elektrický obvod a určí výpočtem elektrické napětí a proud</li> <li>➤ řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu</li> <li>➤ vysvětlí elektrickou vodivost kapalin</li> </ul>	<b>Základy elektrochemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vedení el. proudu v kapalinách</li> <li>➤ Faradayův zákon</li> <li>➤ elektrolyty a jejich využití v praxi</li> <li>➤ elektrolýza a její využití</li> </ul>	10
<b>4. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami</li> </ul>	<b>Magnetické pole</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ trvalé magnety</li> <li>➤ magnetické vlastnosti látek</li> <li>➤ mag. pole magnetu a přímého vodiče</li> <li>➤ mag. pole cívky</li> <li>➤ intenzita mag. pole</li> <li>➤ magnetická indukce</li> <li>➤ hysterezní smyčka</li> <li>➤ hysterezní ztráty</li> <li>➤ magnetický indukční tok</li> <li>➤ mag. pole prstencové cívky</li> <li>➤ mag. obvody z plechů, jejich tvary</li> <li>➤ vířivé proudy</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice</li> </ul>	<b>Elektromagnetická indukce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ elektromagnetická indukce, indukované napětí</li> <li>➤ Lenzovo pravidlo</li> <li>➤ vlastní indukce</li> <li>➤ vlastní indukčnost</li> <li>➤ vzájemná indukčnost</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</li> <li>➤ charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu</li> </ul>	<b>Střídavý proud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sinusový průběh, základní veličiny</li> <li>➤ vznik sinusového napětí a proudu</li> <li>➤ hodnoty střídavého napětí a proudu</li> <li>➤ práce, výkon, účinnost v obvodu stř. proudu</li> <li>➤ trojfázová soustava</li> <li>➤ vznik trojfázové soustavy</li> <li>➤ spojení do hvězdy</li> <li>➤ spojení do trojúhelníka</li> <li>➤ výkon a práce v trojfázové soustavě</li> <li>➤ točivé magnetické pole, jeho využití</li> <li>➤ znázorňování střídavých veličin</li> <li>➤ rezistor v obvodu stř. proudu</li> <li>➤ indukčnost</li> <li>➤ vzájemná indukčnost, řazení cívek</li> <li>➤ cívka v obvodu střídavého. proudu</li> <li>➤ kapacita, kondenzátory</li> </ul>	7

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kondenzátor v obvodu stř. proudu</li> <li>➤ skutečné prvky v obvodu stř. proudu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe podstatu činnosti elektrických přístrojů a zná jejich využití</li> </ul>	<b>Úvod do el. strojů a přístrojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ význam a vlastnosti el. strojů a přístrojů</li> <li>➤ funkční části přístrojů</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu</li> </ul>	<b>Elektrické přístroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vlastnosti zaručující spolehlivou funkci přístroje</li> <li>➤ vznik a zhášení el. oblouku</li> <li>➤ rozdělení a konstrukce některých spínačů „nn“</li> <li>➤ zvláštní spínače</li> <li>➤ stykače pojistky jističe chrániče</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozlišuje druhy elektrických strojů točivých</li> </ul>	<b>Elektrické stroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozdělení el. strojů, ztráty v elekt. strojích</li> <li>➤ transformátory – význam, podstata, konstrukce</li> <li>➤ jednofázový transf. naprázdno, nakrátko, při zatížení</li> <li>➤ trojfázový transformátor, konstrukce</li> <li>➤ spojování vinutí</li> <li>➤ paralelní chod</li> <li>➤ zvláštní druhy transformátorů</li> <li>➤ tlumivky</li> <li>➤ synchronní stroje – princip, rozdělení</li> <li>➤ generátory</li> <li>➤ synchronní motory, spouštění</li> <li>➤ asynchronní motory</li> <li>➤ motor nakrátko, kroužkový motor</li> <li>➤ spouštění asynchronních motorů</li> <li>➤ řízení otáček asynchr. trojfázových motorů</li> <li>➤ jednofázové asynchronní motory</li> <li>➤ stejnosměrné stroje, jejich konstrukce</li> <li>➤ dynamo s cizím a vlastním buzením</li> <li>➤ podstata stejnosměrného motoru, malé ss motorky</li> <li>➤ druhy buzení u ss motorů</li> <li>➤ komutátorové motory na stř. proud</li> <li>➤ trojfázový motor napájený do statoru</li> <li>➤ trojfázový motor napájený do rotoru</li> <li>➤ jednofázový sériový motor</li> </ul>	6



	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ výkonové polovodičové měniče</li><li>➤ usměrňovače neřízené a řízené</li><li>➤ střídače, stejnosměrné měniče</li></ul>	
--	--	--

## 21. Učební osnova – Elektronika

Název ŠVP: Mechatronik

Kód a název oboru: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

Počet týdenních vyučovacích hodin v ročnících:

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	0	1	1	1

Platnost: od 1.9.2021

Pojetí vyučovacích předmětů:

### Elektronika

#### Obecné cíle

Tento obsahový okruh poskytuje znalosti odborného charakteru, navazuje na elementární znalosti z předmětu základy elektrotechniky a tvoří základ dalšího odborného vzdělávání v oboru. Cílem obsahového kruhu je vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů praxe. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali teoretická a odpovídající praktická řešení.

Obsahový okruh vytváří u žáků fyzikálně správné a jasné představy o vlastnostech základních prvků a obvodů v elektrotechnice. Žáci formulují a odvozují souvislosti pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni. Současně se žáci seznamují s vlastnostmi polovodičových materiálů a způsoby jejich využití v elektronických prvcích a v elektrických obvodech. Žáci využívají znalosti základních pojmů, schematických značek a schematická znázornění obvodových vztahů. Těžiště učiva spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a zákonů v oblasti základů elektroniky a osvojení znalostí o elektronických prvcích v základních elektronických obvodech.

Objasní žákům účel předmětu a umožní získat přehled o problematice daného předmětu. Cílem předmětu elektronika je, aby žák po absolvování získal ucelený přehled o prvcích a základních obvodech, což tvoří základ pro další odborné předměty.

Žákovi bude vysvětleno využití jednotlivých zákonů (Ohmův zákon a další) a jejich aplikace v daném oboru, vlastnosti základních pasivních součástek používaných v obvodu stejnosměrného i střídavého proudu, které budou využívat v daném oboru, aby žák pochopil jejich funkce v jednotlivých elektronických zařízeních. Dále žákovi budou vysvětleny funkce základních elektronických součástek a obvodů a využití logických prvků a obvodů.

#### Charakteristika učiva

Učivo předmětu elektronika je složeno z dílčích témat elektrotechniky a elektroniky tak, aby odpovídala profilu absolventa v oboru Mechatronik. Zvýšená pozornost bude věnována tématům:

- prvky elektronických obvodů a jejich vlastnosti
- napájecí zdroje
- zesilovače a oscilátory
- logické prvky a obvody
- paměti a mikroprocesory

### **Pojetí výuky**

Výuka bude směřována, tak aby žák pracoval poctivě, svědomitě, systematicky a samostatně. Výuka bude probíhat ve třídě, ta se bude dělit do samostatně pracujících skupin a při výuce budou používány modely, pomůcky a audiovizuální techniky.

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- projektové vyučování
- interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce
- využití informačních technologií

### **Hodnocení výsledků žáků**

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení skupiny

### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

**Komunikativní kompetence** – žáci získají početní a grafické komunikativní dovednosti.

**Kompetence k řešení problémů** – žák analyzuje zadané úkoly a problémy, je schopen získat informace potřebné pro řešení a zvolit optimální variantu řešení.

**Personální a sociální kompetence** – absolvent je schopen pracovat samostatně i v týmu, odpovědně plnit dané úkoly, vytvářet příznivé prostředí pro mezilidské vztahy, provádí sebehodnocení, stanoví si přiměřené cíle, zhodnotí své přednosti i nedostatky.

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** – žák pracuje s běžným operačním systémem a vyhledává informace na internetu či z jiných zdrojů. Vyhotoví typické písemnosti. Může pracovat se specializovaným programem.

V předmětu Elektrotechnika se realizuje část průběžného tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními praktickými úlohami. Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli přiměřenou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti, schopnost morálního úsudku.

**Člověk a svět práce** – technická dokumentace jednoznačně podporuje přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Řeší praktické úlohy tematicky zaměřené.

**Člověk a životní prostředí** – žáci jsou vedeni k tomu, aby si budovali takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, a to i v rámci dané odborné kvalifikace.

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence		denní
2.ročník		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí vysvětlit podstatu elektroniky a její využití v praktickém životě</li> </ul>	<p><b>Úvod do „Elektroniky“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vymezení pojmu elektronika, využití elektroniky v běžném i profesním životě</li> <li>➤</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozumí základním pojmům v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit</li> <li>➤ rozlišuje základní pasivní obvodové prvky a jejich funkci</li> <li>➤ zná vlastnosti základních elektronických prvků</li> <li>➤ zná vlastnosti základních elektronických prvků</li> </ul>	<p><b>Lineární elektronické součástky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rezistory – vlastnosti, provedení,</li> <li>➤ použití</li> <li>➤ cívky – vlastnosti, provedení, výpočet indukčnosti</li> <li>➤ <b>kondenzátory – vlastnosti, provedení, použití</b></li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů</li> <li>➤ chápe chování přechodu PN, zná polovodičové diody</li> <li>➤ chápe VA charakteristiky diaku, triaku a tyristoru a jejich využití v praxi</li> <li>➤ chápe podstatu činnosti unipolárního a bipolárního tranzistoru</li> <li>➤ rozlišuje součástky řízené světlem, teplem a magnetickým polem</li> <li>➤ zná principy zobrazovacích prvků</li> </ul>	<p><b>Základní druhy polovodičových součástek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ polovodiče P a N, princip diody, druhy diod</li> <li>➤ tranzistory</li> <li>➤ tyristor, triak, diak</li> <li>➤ součástky řízené světlem (optoelektronické součástky)</li> <li>➤ součástky řízené magnetickým polem, teplotou a napětím (NTC, PTC, magR, varistor)</li> <li>➤ vakuové součástky, výbojky a doutnavky, obrazovky</li> <li>➤ elektronické zobrazovací jednotky (LED, LCD)</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozlišuje funkční části v elektronických obvodech</li> </ul>	<p><b>Elektronické obvody</b></p>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe činnost základních elektronických obvodů</li> <li>➤ orientuje se ve schématech zapojení elektronických obvodů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ úvod do elektronických obvodů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uvědomuje si rozdíly mezi ideálním a skutečným zdrojem</li> </ul>	<b>Napájecí zdroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ usměrňovače</li> <li>➤ stabilizátory a měniče</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dovede popsat základní vlastnosti zesilovačů elektrického signálu</li> <li>➤ rozlišuje základní druhy zesilovačů</li> <li>➤ zná podstatu činnosti operačních zesilovačů</li> <li>➤ chápe činnost a využití rezonančních obvodů</li> <li>➤ umí nakreslit a popsat jednoduché rezonanční obvody</li> <li>➤ vypočítá kmitočet rezonančního obvodu LC oscilátorů s použitím Thomsonova vztahu</li> <li>➤ rozlišuje principy modulace signálu</li> <li>➤ zná činnost modulátoru a demodulátoru</li> </ul>	<b>Zesilovače</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ stejnosměrné zesilovače s diskrétními prvky</li> <li>➤ nízkofrekvenční zesilovače</li> <li>➤ vysokofrekvenční zesilovače</li> <li>➤ operační zesilovače</li> </ul> <b>Zdroje a zpracování signálu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ oscilátory, impulsové obvody</li> <li>➤ modulátory a směšovače</li> <li>➤ <b>demodulátory</b></li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe přenos pomocí optického záření</li> <li>➤ vysvětlí činnost optronu</li> <li>➤ rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku</li> </ul>	<b>Optoelektronika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zdroje optického signálu</li> <li>➤ optický vlnovod</li> <li>➤ <b>přijímače optického signálu</b></li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>3. ročník</b></li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozumí základním pojmům z číslicové techniky</li> <li>➤ orientuje se v číselných soustavách</li> </ul>	<b>Číselné soustavy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ soustavy, převody čísel mezi soustavami</li> <li>➤ aritmetické operace ve dvojkové soustavě</li> <li>➤ záporná čísla ve dvojkové soustavě</li> <li>➤ kódování dat</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná význam logické funkce a umí ji vyjádřit tabulkou</li> </ul>	<b>Logické funkce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní logické funkce AND, OR, NAND, NOR</li> <li>➤ funkce INVERT, EKVIVALENCE</li> <li>➤ pravdivostní tabulka, technická realizace</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ orientuje se v příslušných blokových schématech</li> </ul>	<p><b>Kombinační logické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ integrované obvody základních funkcí</li> <li>➤ multiplexory a demultiplexory</li> <li>➤ převodníky kódů</li> <li>➤ sčítačky</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná význam a vlastnosti klopných obvodů</li> <li>➤ zná funkci běžných sekvenčních obvodů číslicové techniky</li> </ul>	<p><b>Sekvenční logické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zpětné vazby a zpoždění v kombinačních obvodech</li> <li>➤ klopné obvody</li> </ul>	4
<p>➤ <b>4. ročník</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤</li> <li>➤ zná význam a vlastnosti klopných obvodů</li> <li>➤ zná funkci běžných sekvenčních obvodů číslicové techniky</li> </ul>	<p><b>Sekvenční logické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ posuvné a kruhové registry</li> <li>➤ děličky</li> <li>➤ čítače</li> <li>➤ aritmetickologická jednotka</li> <li>➤ složité sekvenční obvody</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná základní druhy vnitřních pamětí</li> </ul>	<p><b>Paměťové obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozdělení pamětí z technol. hlediska, mezní hodinový kmitočet</li> <li>➤ vlastnosti pamětí různých typů</li> <li>➤ statické paměti</li> <li>➤ dynamické paměti</li> <li>➤ zápis a čtení paměti</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná funkci mikroprocesoru a chápe funkci jeho základních bloků</li> <li>➤ zná základní druhy vnitřních pamětí</li> <li>➤ chápe princip převodu analogového signálu na digitální</li> <li>➤ orientuje se v příslušných blokových schématech</li> </ul>	<p><b>Mikroprocesory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ blokové schéma</li> <li>➤ aritmetickologická jednotka</li> <li>➤ řadiče</li> <li>➤ vnitřní paměti</li> </ul>	8
	<p><b>Mikropočítač</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vnitřní struktura</li> <li>➤ registry speciálních funkcí, význam pamětí</li> <li>➤ soubor instrukcí v interkomunikačním systému</li> <li>➤ časovače, čítače</li> </ul>	6

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ styk s periferními obvody</li><li>➤ použití převodníků D/A, A/D s periferními obvody</li><li>➤ standardní sběrnice pro sériový a paralelní přenos</li></ul>	
--	---	--

## 22. Učební osnova – Mechatronika

Název ŠVP: Mechatronik

Kód a název oboru: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

Počet týdenních vyučovacích hodin v ročnících:

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	0	1	1	3

Platnost: od 1.9.2021

Pojetí vyučovacích předmětů:

### Mechatronika

#### Obecné cíle

Žák získá zkušenosti se shromažďováním a zpracováním informací prohloubí si znalosti technických norem. Aplikuje vědomosti z ostatních oborů – matematiky, fyziky, elektrotechniky. Získá celkový přehled o úrovni a parametrech agregátů, zařízení systémech používaných v různých typech výrob, umí posoudit vhodnost jejich použití. Zdokonalí se v principech regulace hydraulických, pneumatických a elektrických obvodů. Získá vědomosti o konstrukci a základních funkcích robotů a jejich souřadných systémů.

#### Charakteristika učiva

Učivo zahrnuje základní názvosloví z oblasti mechatroniky. Žák se naučí pracovat s informacemi z technických listů, návodů, norem. Je veden k tomu, aby dovedl navrhnout optimální řešení řídicích obvodů z hlediska technického řešení, tak ekonomického. Naučí se znát skladbu a principy říze a regulace strojů, linek tak, aby byl schopen odstraňovat jejich závady

#### Pojetí výuky

- hromadná výuka, skupinová výuka
- individuální výuka, projektové vyučování
- interaktivní výuka, praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce

#### Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení, písemné zkoušení
- samostatné práce, hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka, hodnocení skupiny

#### Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat

**Komunikativní kompetence** – žáci získají grafické komunikativní dovednosti.

**Kompetence k řešení problémů** – žák analyzuje zadané úkoly a problémy, je schopen získat informace potřebné pro řešení a zvolit optimální variantu řešení.



**Personální a sociální kompetence** – absolvent je schopen pracovat samostatně i v týmu, odpovědně plnit dané úkoly, vytvářet příznivé prostředí pro mezilidské vztahy, provádí sebehodnocení, stanoví si přiměřené cíle, zhodnotí své přednosti i nedostatky.

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** – žák pracuje s běžným operačním systémem a vyhledává informace na internetu či z jiných zdrojů. Vyhotoví typické písemnosti. Pracuje se specializovaným programem.

V předmětu „Mechatronika“ se realizuje část průřezového tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními praktickými úlohami. Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli přiměřenou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti, schopnost morálního úsudku.

**Člověk a svět práce** – mechatronika jednoznačně podporuje přesné odborné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Řeší praktické úlohy tematicky zaměřené.

**Člověk a životní prostředí** – žáci jsou vedeni k tomu, aby si budovali takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, a to i v rámci dané odborné kvalifikace.

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence		denní
2.ročník		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí vysvětlit pojem mechanizace a</li> <li>➤ má přehled o významu automatizace</li> <li>➤ zná číselné soustavy a jejich aplikaci v oblasti řízení CNC strojů</li> <li>➤ zná základní prvky algebraické logiky</li> <li>➤ a operace s nimi</li> <li>➤ umí sestavit logický obvod na zadané úlohy</li> <li>➤ zná způsoby přenosu informací</li> <li>➤ realizuje sestavené obvody pomocí programu FluidSim</li> </ul>	<p><b>Úvod do automatického řízení – teoretické základy automatizace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mechanizace</li> <li>➤ automatizace</li> <li>➤ technicko – ekonomický význam automatizace</li> <li>➤ podmínky pro zavádění automatizace</li> <li>➤ číselné soustavy</li> <li>➤ algebraická logika – Boelova algebra, logické členy</li> <li>➤ logické obvody a jejich tvorba</li> <li>➤ základní pojmy řízení</li> <li>➤ přenos a zpracování informací</li> <li>➤ vlastnosti členů a obvodů automatického řízení</li> <li>➤ Realizace programem FluidSim</li> </ul>	6
	<b>Ovládací technika a logické řízení</b>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Umí vysvětlit princip kombinačních logických obvodů</li> <li>➤ Umí vysvětlit sekvenční logické obvody</li> <li>➤ Umí vysvětlit pojem programová automatika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ úvod do ovládací techniky</li> <li>➤ kombinační automatiky</li> <li>➤ sekvenční automatiky</li> <li>➤ programové automatiky</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ dokáže popsat složení systému ovládacího automatického zařízení</li> <li>➤ umí popsat jednotlivé členy systému</li> <li>➤ má přehled o uplatnění stavebnicového systému</li> </ul>	<b>Stavebnicový systém ovládacích automatických zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní pojmy</li> <li>➤ vstupní členy</li> <li>➤ převodníky a zesilovače</li> <li>➤ logické řízení</li> <li>➤ příklady použití stavebnicového systému</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí blokové schéma regulačního obvodu</li> <li>➤ umí popsat a vysvětlit funkci jednotlivých členů obvodu</li> <li>➤ zná základní druhy regulací</li> <li>➤ zná základní druhy regulátorů</li> <li>➤ navrhuje vhodnost jednotlivých typů regulátorů pro regulační obvody</li> </ul>	<b>Regulační technika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní pojmy</li> <li>➤ regulované soustavy</li> <li>➤ nespojité regulátory</li> <li>➤ regulační obvody s nespojitými regulátory</li> <li>➤ spojité regulátory</li> <li>➤ regulační obvody se spojitými regulátory</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ používá jednotlivé konstrukční prvky v regulačních automatických zařízeních</li> <li>➤ má přehled o typech akčních členů</li> <li>➤ zná druhy panelových přístrojů a jejich účel</li> </ul>	<b>Stavebnicový systém regulačních automatických zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ blokové schéma</li> <li>➤ základní konstrukční jednotky automatizačních prostředků</li> <li>➤ akční členy</li> <li>➤ panelové přístroje</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uvede možnosti a způsoby mechanizace a automatizace technologických operací</li> <li>➤ navrhuje možnosti vybavení či doplnění technologických pracovišť PRaM a prostředky pro dopravu a manipulaci</li> </ul>	<b>Aplikace automatického řízení ve strojírenství</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ signalizace, ochrana, blokování</li> <li>➤ automatizace kontroly rozměrů</li> <li>➤ automatické obrábění</li> </ul>	3
<b>3. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe význam oboru Mechatronika</li> <li>➤ zná a dokáže používat odborné pojmy z oboru</li> </ul>	<b>Úvod do Mechatroniky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vznik a definice Mechatroniky</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chápe význam jednotlivých komponentů mechatronické soustavy</li> <li>➤ specifikuje vlastnosti mechatronic.výrobku</li> <li>➤ uplatňuje metodické kroky při návrhu výrob</li> <li>➤ zná princip moderních technologií</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mechatronická soustava, její komponenty</li> <li>➤ mechatronický výrobek metodické kroky při jeho návrhu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ posoudí vhodnost použití příslušných druhů akčních členů v regulačních a automatizovaných soustavách</li> <li>➤ zná fyzikální princip jejich činnosti, výhody, nevýhody</li> <li>➤ umí najít optimální řešení příslušného systému</li> <li>➤ posuzuje – přesnost, rychlost reakce, bezpečnostní aspekty</li> </ul>	<p><b>Pneumatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ fyzikální základy pneumatiky</li> <li>➤ výroba stlačeného vzduchu</li> <li>➤ úprava a rozvod stlačeného vzduchu</li> <li>➤ pneumatické prvky (pneumotory, rozvaděče, motory)</li> <li>➤ způsoby řízení pneumotorů</li> <li>➤ základní pneumatické úlohy</li> </ul>	10
	<p><b>Hydraulika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ fyzikální základy hydrauliky</li> <li>➤ stavba hydraulického mechanismu</li> <li>➤ hydraulická kapalina</li> <li>➤ hydrogenerátory</li> <li>➤ hydromotory</li> <li>➤ řídicí prvky (řízení tlaku, průtoku, hrazení průtoku)</li> <li>➤ návrh hydraulického obvodu</li> </ul>	10
	<p><b>Akční členy mechatronických soustav</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ úloha akčních členů v regulačních a automatizačních soustavách</li> <li><b>1 Hydraulické akční členy</b></li> <li>➤specifikace, použití</li> <li><b>2 Pneumatické akční členy</b></li> <li>➤specifikace, použití</li> <li><b>3 Elektromechanické akční členy</b></li> <li>➤specifikace, použití</li> <li><b>4 Porovnání jednotlivých druhů akčních členů-srovnání vlastností</b></li> </ul>	8
<b>4. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ hledá optimální řešení příslušného systému</li> </ul>	<p><b>FLUIDSIM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ program na schémata zapojení mechatronických soustav</li> </ul>	38
	<p><b>Servotechnika</b></p>	10

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ servoventily a proporcionální ventily jako elektrohydraulické převodníky</li> <li>➤ řízení elektrohydraulických převodníků a jejich charakteristiky</li> <li>➤ obvody s elektrohydraulickými převodníky</li> </ul>	
	<p><b>Měřicí přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mechanika měřících přístrojů</li> <li>➤ převodníky neelektrické fyzikální veličiny na elektrickou</li> <li>➤ elektrické měření mechanických veličin</li> <li>➤ využití personálního počítače jako měřícího přístroje</li> </ul>	9
zná místo a určení senzorů při snímání elektrických i neelektrických veličin a jejich rozdělení do skupin	<p><b>Senzory v mechatronických soustavách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ definice, rozdělení, vnitřní struktura</li> <li>➤ popis činnosti obvodu</li> <li>➤ čidla pro získání elektrického signálu</li> <li>➤ výstupní výkonové rozhraní</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ umí popsat funkci a vlastnosti PLC</li> <li>➤ zná stavbu a typy PLC</li> <li>➤ dokáže naprogramovat základní logické funkce</li> </ul>	<p><b>Programovatelné automaty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ princip činnosti, HW struktura</li> <li>➤ postavení PLC v průmyslové automatizaci</li> <li>➤ základní vlastnosti PLC</li> <li>➤ způsoby programování automatu</li> <li>➤ vytváření programů pro PLC</li> <li>➤ programování logických funkcí</li> <li>➤ programování paměťových funkcí</li> <li>➤ programování časových funkcí a počítačů</li> <li>➤ řešení úloh a jejich simulace na PC</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ charakterizuje pojem robot</li> <li>➤ má přehled o optimálním využití robotů</li> <li>➤ dovede popsat jejich základní funkce</li> <li>➤ dovede vysvětlit souřadnicové systémy</li> </ul>	<p><b>Robotika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ robot jako prostorový mechanismus</li> <li>➤ kinematické struktury robotů</li> <li>➤ konstrukce uzlů průmyslových robotů</li> <li>➤ souřadnicové systémy robotů</li> </ul>	8

<p>➤ pracoviště a roboty</p>	<p>➤ pohony, pracovní členy, čidla ➤ principy řízení a programování robotů ➤ navrhování a počítačová simulace robotizovaných pracovišť</p>	
------------------------------	--	--

## 23. Učební osnova – Odborný výcvik

**Název ŠVP:** Mechanik seřizovač - mechatronik

**Kód a název oboru:** 23-45-L/01 Mechanik seřizovač - mechatronik

**Počet týdenních vyučovacích hodin v ročnících:**

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hodin za týden	6	7	10	7

**Platnost:** od 1. 9. 2021

**Pojetí vyučovacích předmětů:**

### Odborný výcvik

#### Obecné cíle

Cílem předmětu je prakticky využívat poznatky získané v jednotlivých odborných předmětech ve vzájemné souvislosti. V hodinách je věnován prostor praktickým činnostem tak, aby si je žáci měli možnost co nejlépe sami vyzkoušet.

#### Charakteristika učiva

Předmět je sestaven z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák praktický základ v oboru.:

- Ruční zpracování kovů – zná druhy nástrojů, měřidel, umí měření, orýsování, pilování, řezání materiálů, stříhání a sekání materiálů, vrtání, zahlubování, vystružování, řezání závitů
- Soustružení – zná druhy nožů, upínání nástrojů, upínání obrobků, umí soustružení čelních ploch, vrtání, vyhrubování, vystružování na soustruhu, soustružení vnějších a vnitřních válcových ploch, soustružení kuželových ploch, zapichování, upichování, řezání závitů, závitníky, dokončovací práce na soustruhu, soustružení tvarových ploch, vypichování
- Frézování – zná druhy fréz, upínání fréz, umí frézování pravoúhlých a osazených ploch, frézování šikmých ploch, drážek a výřezů, frézování při složitém upnutí, frézování tvarových ploch, řezání pilovým kotoučem, vrtání děr na frézkách, frézování pomocí dělicího přístroje
- NC programování – zná aplikační programy frézování a soustružení, aplikační programy kreslení, umí upínání nástrojů a součástí, tvorbu a ověření programů soustružení a frézování, výrobu a kontrolu součástí kreslení, kótování a transformaci výkresů součástí

#### Pojetí výuky

Žáci jsou rozděleni do pracovních týmů, které umožňují spolupráci žáků, individuální přístup a komunikaci mezi učitelem a žákem.

Výuka probíhá v odborných učebnách s využitím prostředků výpočetní techniky, na dílnách

odborného výcviku a na smluvních pracovištích.

V každém ročníku jsou součástí výuky exkurze ve výrobních firmách. Ve třetím a čtvrtém ročníku je souvislá odborná praxe v podnicích.

### **Hodnocení výsledků žáků**

- ústní zkoušení, písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení skupiny

### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

**Komunikativní kompetence** – žáci jsou vedeni ke správné komunikaci se zákazníky.

**Odborné kompetence** – žák posuzuje a určuje postup výroby a zpracování materiálů. Na základě technické a technologické dokumentace čte základní druhy výkresů a chápe jejich určení. Přípravují podklady pro výrobu zboží a výrobků. Posuzují využití energetických zdrojů pro výrobní proces. Hledá úsporná opatření a dovede využívat poznatků vědeckotechnického vývoje.

**Kompetence k řešení problémů** – žák získává informace potřebné k řešení problémů v podnikání.

**Personální a sociální kompetence** – absolvent je schopen pracovat samostatně i v týmu, odpovědně plnit dané úkoly, vytvářet příznivé prostředí pro mezilidské vztahy, provádí sebehodnocení, stanoví si přiměřené cíle, zhodnotí své přednosti i nedostatky.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – žáci mají odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti. Chápu nutnost odborného růstu ve své profesi. Jsou připraveni přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli a jsou vedeni k tomu, aby nepoškozovali svého zaměstnavatele a byl k němu loajální.

**Využití prostředků informačních a komunikačních technologií** – žák pracuje s běžným operačním systémem a aplikačním softwarem, využívá speciální ekonomické programy a vyhledává informace na internetu či z jiných zdrojů.

V předmětu Odborný výcvik se realizuje část průřezového tématu:

**Občan v demokratické společnosti** – žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními praktickými úlohami. Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli přiměřenou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti, schopnost morálního úsudku.

**Člověk a svět práce** – odborné technické znalosti jsou jednou z klíčových dovedností při nacházení profesního uplatnění. Žáci se učí využívat v prezentaci při hledání zaměstnání. Žáci se umí odborně připravit na vstupní či přijímací pohovor u zaměstnavatele.

**Člověk a životní prostředí** – žáci jsou vedeni k tomu, aby si budovali takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

**Informační a komunikační technologie** – žák je zdokonalován ve schopnostech efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, a to i v rámci dané odborné kvalifikace.

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence		denní
1.ročník		hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zná bezpečnost práce, hygienu a fyziologii práce, zásady první pomoci a protipožární ochrany</li> <li>➤ zná a používá správné technologické postupy</li> <li>➤ zvolí, případně použije vhodný hasicí přístroj</li> <li>➤ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> </ul>	<b>Úvod a BOZP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ organizace školních dílen, řády, BOZP</li> <li>➤ seznámení s novým pracovištěm</li> <li>➤ požární prevence</li> <li>➤ první pomoc</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vykonává základní úkony ručního zpracování kovů a základní montážní práce, volí a používá pro ně adekvátní nástroje a nářadí</li> </ul>	<b>Ruční zpracování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ plošné měření a orýsování: účel měření a orýsování, přesnost nástrojů, způsoby použití, příprava materiálů k orýsování, nátěry, postup a praktické orýsování od hrany a od osových čar</li> <li>➤ řezání kovů: ruční rámová pila a její části, nástroje – pilové listy, pilové pásy, pilové kotouče, seřízení pilky, upínání obrobků, ruční řezání</li> <li>➤ stříhání, sekání a probíjení: nástroje a pracovní postup, stříhání plechu ručními nůžkami, sekání a ubírání materiálu</li> <li>➤ pilování ploch: nástroje, volba pracovního postupu, pilování rovinných, spojených a tvarových ploch, kontrola opilované plochy, výběr měřidel</li> <li>➤ souborná práce</li> </ul>	90



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vrtání: ochranné pomůcky, OBP, základní druhy vrtaček a jejich obsluha, nástroje, způsoby upínání, upínání obrobků, druhy měřidel, řezné podmínky, vrtání průchozích a neprůchozích děr</li> <li>➤ řezání závitů: nástroje, pracovní postup, řezání vnějších a vnitřních závitů, kontrola závitů, souborná kontrolní práce</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>➤ charakterizuje zákl. technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí, pomůcky</li> <li>➤ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>➤ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>➤ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci</li> <li>➤ uvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů</li> <li>➤ zná bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</li> <li>➤ upíná na obráběcích strojích nástroje, přípravky a upínací zařízení obrobků, seřizuje jejich polohu</li> <li>➤ ošetřuje obráběcí stroje, provádějí běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> </ul>	<p><b>Soustružení kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pracoviště odborného výcviku</li> <li>➤ BZP, hygiena práce</li> <li>➤ seznámení s jednotlivými druhy soustruhů: obsluha, příprava mazání</li> <li>➤ seznámení se soustružnickými nástroji: způsob upínání, použití podložek, nastavení do osy soustružení, ostření</li> <li>➤ způsoby upínání obrobků: upínací pomůcky, rozdělení sklíčidel</li> <li>➤ řezné podmínky: nastavení, výpočet, druhy měřidel, použití</li> <li>➤ soustružení čelních ploch: navrtávání, druhy středících vrtáků</li> <li>➤ soustružení vnějších válcových ploch: měření, kontrola, souborná kontrolní práce</li> </ul>	54
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>➤ charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky</li> <li>➤ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>➤ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>➤ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci</li> </ul>	<p><b>Frézování kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní ustanovení právních norem</li> <li>➤ zajištění bezpečnosti zdraví při práci</li> <li>➤ pracoviště odborného výcviku, organizace práce a pracoviště</li> <li>➤ BOZP a hygiena práce</li> <li>➤ seznámení se základními druhy frézek</li> <li>➤ seznámení s jednotlivými druhy fréz, způsoby upínání, upínání obrobků: druhy svěráků, ustavení svěráků, upínací přípravky, pomůcky</li> <li>➤ řezné podmínky: nastavení, výpočet, tolerované a netolerované rozměry</li> </ul>	48



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>➤ uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>➤ čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návodky aj. technologickou dokumentaci</li> <li>➤ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>➤ obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>➤ ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>➤ upíná na obráběcích strojích nástroje, přípravky a upínací zařízení obrobků, seřizuje jejich polohu</li> <li>➤ nastavuje na obráběcích strojích polohu dorazů, narážkových mechanismů apod. zařízení, nastavuje technologické podmínky (otáčky, posuvy)</li> <li>➤ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>➤ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> <li>➤ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>➤ uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>➤ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>➤ čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návodky aj. technologickou dokumentaci</li> <li>➤ využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy</li> <li>➤ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>➤ vytváří na strojích zadáváním z řídicího panelu v rámci dílenského programování nebo přenosem CAD tvarů do CAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ normy ČSN, EN</li> <li>➤ ochranné pomůcky hygiena práce</li> <li>➤ požární předpisy praktické ověření znalostí z I. ročníku</li> <li>➤ frézování šikmých ploch</li> <li>➤ dle orýsování</li> <li>➤ pomocí úhlových podložek</li> <li>➤ úhlovými frézami</li> <li>➤ pomocí otočných a sklopných svěráků</li> <li>➤ vykloněním svislé frézovací hlavy</li> <li>➤ měření šikmých ploch</li> <li>➤ frézování drážek průběžných, zapuštěných, speciálních, rybinovitých, T drážek, měření a kontrola</li> <li>➤ frézování jednoduchých tvarových ploch sdruženým posuvem dle orýsování, tvarovými frézami, řezné podmínky</li> <li>➤ řezání materiálu pilovým kotoučem, rozdělení pilových kotoučů, řezné podmínky, upínání pilových kotoučů</li> <li>➤ souborná kontrolní práce</li> </ul> <p><b>Základy NC programování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základy NC programování</li> <li>➤ soustružení – aplikační program, uživatelské prostředí, nastavení systému, základní funkce, tvorba jednoduchých programů</li> <li>➤ frézování – aplikační program, uživatelské prostředí, nastavení systému, základní funkce, tvorba jednoduchých programů</li> <li>➤ kreslení aplikační program, uživatelské prostředí, tvorba entit, úpravy, editace, transformace, kótování</li> </ul>	99
--	---	----

<p>software programy pro obráběcí operace technologicky nesložitých obrobků</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje</li> </ul>		
<b>3. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>➤ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</li> <li>➤ požární prevence</li> <li>➤ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</li> <li>➤ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>➤ kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nářadí, nástrojů, přípravků, měřidel aj. výrobních pomůcek</li> <li>➤ čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návodky aj. technologickou dokumentaci</li> <li>➤ volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>➤ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>➤ obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací</li> <li>➤ ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> </ul>	<p><b>Soustružení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ soustružení kovů, bezpečnost práce, normy ČSN, EN, ochranné pomůcky, hygiena práce</li> <li>➤ praktické ověření znalostí z II. ročníku, volba pracovních postupů, nástroje, měřidla</li> <li>➤ soustružení kuželových ploch vnějších, vnitřních, postup práce, nástroje, nářadí, měřidla</li> <li>➤ soustružení závitů vnějších, vnitřních, postup soustružení nástrojů, nástroje, měřidla</li> <li>➤ dokončovací práce na soustruhu, pilování, leštění, rýhování, vroubkování</li> <li>➤ souborná práce</li> <li>➤ soustružení tvarových ploch tvarovými noži, sdruženým posuvem podle šablon, souborná a kontrolní práce</li> </ul>	105
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>➤ volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>➤ stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</li> <li>➤ ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady</li> <li>➤ upíná na obráběcích strojích nástroje, přípravky a upínací zařízení obrobků, seřizuje jejich polohu</li> </ul>	<p><b>Frézování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ bezpečnost práce, normy ČSN, EN, ochranné pomůcky, hygiena práce</li> <li>➤ praktické ověřování znalostí z II. ročníku</li> <li>➤ frézování s použitím dělicího přístroje,</li> <li>➤ druhy dělicích přístrojů a jejich použití,</li> <li>➤ způsoby dělení, seřízení a sestavení</li> <li>➤ převodů výměnných ozubených kol</li> <li>➤ frézování ozubených kol</li> <li>➤ frézování tvarových ploch</li> <li>➤ vrtání v přesných roztečích</li> </ul> <p><b>Základy ručního a strojního progr.</b></p>	94
		63

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ nastavuje na obráběcích strojích polohu dorazů, narážkových mechanismů a pod. zařízení, nastavuje technologické podmínky (otáčky, posuvy )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tvorba programů na PC pro soustružení a frézování</li> <li>➤ používání CAD/CAM systémů</li> <li>➤ obsluha CNC strojů</li> </ul> <p><b>Tekutinné mechanismy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základní pneumatické s hydraulické prvky</li> <li>➤ seznámení s programem FLUIDSIM</li> <li>➤ praktické příklady</li> </ul> <p><b>Programy pro PLC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ALFA PNEU LOGIC VISUAL</li> </ul>	<p>42</p> <p>42</p>
<b>4. ročník</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD (také k tvorbě programů pro CNC stroje), čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky, využívá k práci výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy, stanovuje technologické podmínky a parametry provádění operací, popíše systémy uložení a upínání nástrojů, způsoby jejich kódování a seřizování, vytváří na PC programy pro obráběcí operace, ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace</li> <li>➤ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování, postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy, čte výkresy, rozpisky součástí, technologické postupy, návodky a jinou technologickou dokumentaci, využívá k práci výpočetní techniku s aplikačními programy, volí pro operace potřebné nářadí, nástroje, měřidla a pomůcky, popíše základní celky CNC strojů a jejich funkci, popíše systémy uložení a upínání nástrojů, způsoby jejich kódování a seřizování, vytváří programy pro obráběcí operace, vkládá programy do CNC strojů, přezkoušuje je, provádí jejich korekce, kontroluje výsledky operací, upíná nástroje na obráběcích strojích, sestavuje základní programy řízení pro PLC a řídí jednoduchá zařízení</li> </ul>	<p><b>Odborná praxe v podniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ základy NC programování, tvorba programů na PC, upínání a seřizování nástrojů, výroba a kontrola součástí, ověřování programů v grafické simulaci, tvorba a výroba technologicky jednoduchých součástí (soustružení, frézování)</li> <li>➤ obsluha CNC strojů</li> </ul>	<p>203</p>

## 24. Učební osnova – Seminář CJ/Matematika

<b>Obor vzdělání:</b>	23-45-L/01
<b>Název ŠVP:</b>	Mechanik seřizovač-Mechatronik
<b>Platnost:</b>	od 1. 9. 2021

### Počet týdenních vyučovacích hodin a konzultací:

Forma:	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Denní / hod. za týden	0	0	0	1

### Seminář anglického jazyka B1 (příprava k maturitě)

#### Obecné cíle:

Cílem vzdělávání v předmětu seminář anglického jazyka je zopakovat témata k ústní maturitní zkoušce včetně shrnutí odborné terminologie tak, aby byl student dostatečně připraven k tematické části ústní maturitní zkoušky.

Vyučování cizím jazykům na středních odborných školách je součástí všeobecného vzdělávání, které především rozšiřuje a rozvíjí komunikativní kompetence žáků. Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností jako nástroje k dorozumívání, k získávání informací a chápání odlišných kulturních zvyklostí. Současně rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Dalším cílem je naučit žáky pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce (internet, slovníky, příručky).

#### Charakteristika učiva:

Žáci by měli mít písemně zpracována zadaná témata k ústní maturitní zkoušce a zopakovanou odbornou terminologii. Měli by být schopni písemně zpracovaná témata reprodukovat vlastními slovy. Obsahem je intenzivní zopakování a příprava k ústní maturitní zkoušce včetně zopakování odborné terminologie:

#### Řečové dovednosti:

- receptivní řečové dovednosti (poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů), čtení textů včetně odborných, práce s textem,
- produktivní řečové dovednosti (ústní tematicky zaměřené), písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky, anotace...),
- interaktivní řečové dovednosti (střídání receptivních a produktivních činností, dialogy)

#### Jazykové prostředky:

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka),
- slovní zásoba,
- gramatika (tvarosloví a větná skladba),
- grafická podoba jazyka a pravopis,
- jazykové reálie,

- jazykové prostředky,

**Předpokládáné tematické okruhy:**

- rodina,
- dům, domov a bydlení,
- každodenní život,
- volný čas a zábava,
- známé osobnosti, sport a hry
- jídlo, národní kuchyně a stravovací zvyky,
- služby, cestování, doprava,
- životní prostředí,
- mezilidské vztahy,
- zdraví,
- nakupování,
- vzdělávání, zaměstnání a plány do budoucna,
- média,
- Česká republika,
- Velká Británie a USA,
- tradice a zvyky,
- odborná terminologie zaměřená k oboru,

**Komunikační situace:**

- vedení dialogu,
- vedení monologu,

**Jazykové funkce:**

- obraty při zahájení, průběhu a ukončení rozhovoru,

**Pojetí výuky:**

- individuální výuka
- hromadná výuka
- skupinová výuka
- párová výuka
- diskuse
- hry a soutěže
- simulační a situační metody

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium končí maturitní zkouškou. Vyučující využívá při výuce doplňkové materiály (přehrávače, počítač, diaprojektor a další), motivuje žáky k samostatné práci vhodným zadáním úkolů. Dále vede žáky k samostatné práci za pomoci slovníků, autentických textů, beletrie, odborné literatury, časopisů, internetu, filmů. V rámci mezipředmětových vztahů jsou žáci seznamováni s odbornou terminologií (počítačová angličtina, zdravotní věda, sociální oblast).

K podpoře jazykových dovedností je vhodné používat multimediální programy, internet, využívat evropské programy, integrovat odborný jazyk, navázat kontakt se školami a firmami v zahraničí a tím zajistit komunikaci s rodilými mluvčími, ale také získat jazykové znalosti ze svého oboru. V neposlední řadě i vytvářet příznivé školní prostředí, sladit mezipředmětové vztahy například anotací odborných prací.

### **Hodnocení výsledků žáků:**

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení klasifikační, slovní, aktivity
- sebehodnocení studenta
- hodnocení třídy, skupiny
- pololetní písemná práce

Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, obsah projevu a jeho konzistenci. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Žák se tak více soustředí na obsahovou stránku, má pocit úspěšnosti při vyjádření myšlenky, a to upevňuje jeho sebevědomí a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce.

### **Klíčové kompetence a přínos předmětu k jejich rozvoji a k rozvoji průřezových témat**

#### **Kompetence k učení**

- žák vyhledává a zpracovává cizojazyčné informace,
- porozumí hlavním myšlenkám mluveného projevu,
- sleduje a hodnotí, jak daleko došel při dosahování svých cílů,
- zná možnosti svého dalšího jazykového vzdělávání,
- přijímá hodnocení,

#### **Kompetence k řešení problémů**

- žák volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit (studijní literaturu),
- využívá vědomostí dříve nabytých,
- při řešení problémů spolupracuje (týmová řešení),

#### **Kompetence komunikativní**

- žák se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených a psaných,
- vhodně se prezentuje,
- své myšlenky formuluje srozumitelně a souvisle; v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastní se aktivně diskuzí, formuluje a prosazuje své názory a postoje,
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů,
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění,

#### **Kompetence personální a sociální**

- žák reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí,
- přijímá radu i kritiku a odpovědně plní své úkoly

#### **Kompetence občanské a kulturní povědomí**

- žák si uvědomuje vlastní kulturní, národní a osobní identitu,
- přistupuje s tolerancí k identitě druhých,
- zajímá se aktivně o společenské dění u nás i ve světě,



- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost,
- podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury,

### Kompetence k pracovnímu uplatnění

- žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, tedy i k jazykovému vzdělávání,
- získává a vyhodnocuje cizojazyčné informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech,
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli,

### Kompetence využívat prostředky IKT

- žák pracuje s osobním počítačem, dalšími prostředky IKT,
- pracuje se základním a aplikačním programovým vybavením,
- pracuje s informacemi z různých i cizojazyčných zdrojů.

Způsoby začlenění průřezových témat do výuky:

**Občan v demokratické společnosti** – vytvořit demokratické prostředí ve třídě, založené na vzájemném respektování a spolupráci. Podporovat multikulturní výchovu sociokulturními znalostmi vztahující se ke každodennímu životu, životním podmínkám, mezilidským vztahům, hodnotám, víře a postojům, řeči těla, společenským konvencím, rituálům a obyčejům v zemích studovaného jazyka.

**Člověk a životní prostředí** – aktivity spojené s ochranou přírody, s globálními problémy, porovnání přístupu k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Je možno využít ve smyslu ekologické výchovy následujícím způsobem:

- rodina, domov, škola – šetření vodou a energií, třídění odpadu, nákup ekologických výrobků, péče o okolí,
- příroda – chování v přírodě, přírodní rezervace a národní parky v zemi studovaného jazyka,
- země příslušné jazykové oblasti a ČR – porovnat města, průmysl, dopravu,
- cestování – vliv dopravy na životní prostředí u nás a v zemích studovaného jazyka,
- technika – její rozvoj s ohledem na životní prostředí, alternativní zdroje energie, upřednostňování hromadné dopravy,
- zdraví – nemoci způsobené špatným životním prostředím a životosprávou a jejich předcházení,
- vzdělávání – vliv vzdělání na ekologické chování člověka a jeho postoj k závažným celosvětovým ekologickým problémům,

**Informační a komunikační technologie** – použít internet pro vyhledávání novinek z oboru v cizím jazyce, zpracovat samostatně domácí práce na počítači, sjednat schůzku, objednat materiál, vyřídit vzkaz prostřednictvím elektronické pošty, používání internetu při výuce reálií, upevňování slovní zásoby a gramatiky interaktivními cvičeními, či prací s elektronickým slovníkem.

**Člověk a svět práce** – nástroj pro dorozumění v běžném i pracovním životě. Znalost cizího jazyka je jednou z klíčových dovedností při nacházení vhodného pracovního uplatnění. Žáci se naučí napsat svůj životopis a motivační dopis, připravují se na vstupní pohovor.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

**Seminář anglického jazyka doplňuje výuku anglického jazyka na úrovni B1 a výstupem je zpracování zadaných témat k ústní maturitní zkoušce.**

4.ročník		
Očekávané výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ má písemně zpracovaná zadaná maturitní témata</li> <li>➤ dokáže na zadaná témata hovořit a vést dialog</li> <li>➤ je schopen používat odbornou terminologii</li> <li>➤ je připraven vykonat ústní maturitní zkoušku na úrovni B1</li> </ul>	<p><b>Zadaná maturitní témata – zveřejněná na webu školy <a href="http://www.soscelakovice.cz">www.soscelakovice.cz</a> počátkem čtvrtého ročníku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 20 maturitních témat dle zadání</li> <li>➤ Shrnutí odborné terminologie</li> </ul>	32

## 25. Personální a materiální podmínky realizace ŠVP

Zadavatel disponuje vybavením ve školních prostorách a v prostorách dílenských. Škola má odborné učebny, např. učebny vybavené na výuku informační a komunikační technologie, odborné učebny pro výuku kadeřnic, kosmetiček a sociální činnosti. Ve škole je využívána didaktická technika (dataprojektory, videa, televizory, počítače, notebooky ...). Software je plně licencovaný a poskytuje možnosti edukačního prostředí v rozsahu operačních systémů, kancelářských balíků a aplikací.

Vzdělávání pro zdraví je realizováno ve sportovní hale nebo na sále školy.

### Personální podmínky:

Střední odborná škola Čelákovice s.r.o. disponuje kvalitním sborem pedagogických pracovníků. Vyučující všeobecných, odborných předmětů a odborného výcviku se dále vzdělávají v rámci programu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Důraz je kladen na vzdělávání v oblastech odborných předmětů ekonomických a informačních a komunikačních technologiích, metodická příprava učitelů na nové maturitní zkoušky a závěrečné zkoušky.

### Struktura metodických odborných komisí:

Předmětová komise odborných předmětů v oblasti služeb

Předmětová komise odborných předmětů technických a matematiky

Předmětová komise všeobecně vzdělávacích předmětů

### Organizace výuky:

- Výuka probíhá v učebnách v budově školy, výuka cizích jazyků a informační a komunikační technologie se dělí na skupiny.
- Souvislá praxe a učební praxe u denního studia probíhá na smluvních pracovištích. Je zajištěna na základě smlouvy, podle které se uskutečňuje praktické vyučování u dalších právnických osob nebo u fyzických osob, které mají oprávnění k činnosti. Smlouvu předkládá škola a poskytuje ji organizaci k odsouhlasení a podpisu. O průběhu praxe jsou vedeny záznamy, které písemně předává instruktor učitelům praktické výuky. Během praxe je žák pravidelně kontrolován ze strany školy.
- Cílem odborné praxe je poznávání reálných pracovišť firem. Jde především o poznávání pracovního prostředí, organizace práce, pracovního tempa, nároků na pracovníka i kontakty se zaměstnanci a zaměstnavateli, upevňování vědomostí a dovedností získané v jiných předmětech. Žák je veden k samostatné a tvůrčí práci, je mu umožněno zorientovat se v organizaci činnosti firmy a seznámit se s jejím provozem. Učí se přizpůsobit firemnímu prostředí, podmínkám provozu, režimu pracovní doby a vykonávané činnosti. Během praxe má žák možnost konzultovat svou činnost s odborníky na pracovišti. Výstupem je rozšíření pracovních zkušeností a dovedností žáka. Praktické vyučování u dálkového studia může probíhat ve firmách, kde pracují.

- 
- 

## • 30. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Sociální partneři byli zapojeni do příprav tvorby ŠVP. V rozsahu studie došlo k masivnímu průzkumu potřeb regionu dotazníkovou formou i formou pohovorů s významnými i menšími zaměstnavateli regionu. V této oblasti využívá škola potenciál na několika stupních. Především

udržuje a rozvíjí pravidelné kontakty s těmito subjekty:

- **rodinné zázemí (především u denního studia)** - jedná se o rozhodující sociální a kulturní prostředí, ve kterém se formují povahové rysy a kompetence dítěte a následně žáka školy, až do pozice zaměstnance firmy. V momentě, kdy se zájemce o studium stane žákem školy, nastupuje pravidelná spolupráce třídního učitele formou osobního jednání s rodiči, zápisů, telefonického jednání a prostřednictvím e-mailu, nechybí ani kontakt výchovného poradce a ředitelky školy. Spolupráci s rodiči považuje škola za základ úspěšného absolvování studia, neboť rodinné zázemí je stěžejním prvkem, který působí na chování a jednání žáka v prostředí školy i mimo něj. Pravidelný kontakt s rodiči a vzájemnou informovanost považuje škola za nezbytnou a věnuje jim maximální pozornost. Stěžejní důraz klade na tzv. měkké kompetence, jejichž absenci pocítují až zaměstnavatelé. Jedná se např. o odpovědnost za svěřené úkoly, vztah k práci a pracovnímu kolektivu, k plnění povinností, schopnosti řešit úkoly, problémy, umět se orientovat v pracovním prostředí a v novém kolektivu.
- **spolupráce s partnerskými firmami** - bohatá tradice školy, postavená na spolupráci se subjekty v regionu se také stále rozvíjí. Zázemí ve firmách je základem pro kvalitní odborné znalosti a návyky. Firmy garantují na svých pracovištích odbornou přípravu a odborný dozor. Podílejí se na rozvoji praktických znalostí a dovedností. Spolupracujeme i se zahraničními firmami, kde zejména svými požadavky např. na jazykové znalosti žáků v odborné konverzaci dotvářejí učební osnovy některých předmětů. Při uskutečňování dalších aktivit školy, jako např. exkurzí, soutěží a poznávacích akcí, se vypracovávají zprávy a závěry se šíří napříč předmětovými komisemi.
- **hospodářská komora** - v rámci této spolupráce klade škola důraz na pravidelný kontakt hlavně s pracovníky personálních oddělení, s nimiž řeší požadavky firem na naše absolventy.
- **úřad práce** - patří mezi stěžejní partnery, kteří ovlivňují chod školy. S pobočkami ÚP v regionu jsou řešeny opět personální požadavky výrobců, materiální a technická pomoc škole a především rekvalifikační kurzy a další formy vzdělávání dospělých. Škola je schopna připravit několik rekvalifikačních kurzů, jenž umožní získat jak potřebná oprávnění a dekrety o absolvování odborných.

### **Materiální podmínky:**

Škola disponuje 12-ti učebnami. Z toho dvě učebny jsou vybavené na výuku informační a komunikační technologie, a to celkem 30 počítači. Aktuální

Školská rada Střední odborné školy Čelákovice s.r.o. dne 31. srpna 2021 schválila školní vzdělávací program s platností od 1. září 2021.“

V Čelákovicích dne 31. srpna 2021