

**GYMNÁZIUM JANA PIVEČKY A STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA SLAVIČÍN**  
**Školní 822**  
**763 21 Slavičín**

Útvar: Střední odborná škola Slavičín, Divnice 119, Slavičín

# GJP@SOŠ Slavičín

Soustava oborů vzdělání: 23 STROJÍRENSTVÍ A STROJÍRENSKÁ VÝROBA

Obor vzdělání: 23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Školní vzdělávací program:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Motto: Non scholae sed vitae discimus – Neučím se pro školu, ale pro život

1. září 2022

.....  
ředitelka GJP a SOŠ Slavičín

## 2. OBSAH ŠVP

2. Obsah ŠVP .....	2
3. Identifikační údaje.....	4
4. Charakteristika školy, koncepce rozvoje školy, obecné závěry vlastního hodnocení školy ..	5
4.1. Materiální vybavení útvaru soš .....	6
4.2. Umístění školy v regionu .....	6
4.3. Personální obsazení, kvalita pedagogického sboru .....	7
5. Charakteristika ŠVP .....	8
5.1. Profil absolventa.....	8
5.1.1. Klíčové kompetence .....	9
5.1.2. Odborné kompetence.....	10
5.1.3. Cíle středního vzdělávání .....	10
5.1.4. Vzdělávání v oblasti finanční gramotnosti.....	11
5.1.5. Realizace praktického vyučování .....	11
5.2. Příjímání řízení .....	11
5.3. Způsob ukončení vzdělávání, možnost dalšího vzdělávání absolventa .....	12
5.4. Uplatnění absolventa v praxi.....	12
5.5. Výchovné a vzdělávací strategie ve ŠVP .....	12
5.6. Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního až pátého stupně a jejich hodnocení.....	13
5.7. Zabezpečení vzdělávání žáků mimořádně nadaných včetně jejich hodnocení .....	14
5.8. Obsah individuálního vzdělávacího plánu .....	15
5.9. Průřezová témata .....	15
5.9.1. Občan v demokratické společnosti.....	15
5.9.2. Člověk a životní prostředí .....	16
5.9.3. Člověk a svět práce .....	16
5.9.4. Informační a komunikační technologie a člověk a digitální svět.....	17
5.11. Učební plán, srovnávací tabulka s RVP, poznámky, přehled využití týdnů v roce ....	17
5.12. Učební osnovy vyučovacích předmětů .....	21
5.12.1. Český jazyk a literatura .....	21
5.12.2. Anglický jazyk .....	38
5.12.3. Dějepis.....	58
5.12.4. Společenské vědy .....	62
5.12.5. Chemie .....	71
5.12.6. Fyzika .....	76
5.12.7. Ekologie .....	83
5.12.8. Matematika.....	88
5.12.9. Tělesná výchova.....	99
5.12.10. Informační a komunikační technologie.....	107
5.12.11. Ekonomika .....	123
5.12.12. Strojnictví.....	129
5.12.13. Strojírenská technologie .....	134
5.12.14. Stroje a zařízení.....	140
5.12.15. Technická dokumentace .....	146
5.12.16. Technologie.....	151
5.12.17. Elektrotechnika.....	163
5.12.18. Elektronika .....	170
5.12.19. Mechatronika.....	178
5.12.20. Technická mechanika .....	185
5.12.21. Metrologie a řízení jakosti.....	189

5.12.22. CNC.....	195
5.12.23. Odborný výcvik.....	201
5.13. Hodnocení žáků.....	212
5.14. Autoevaluace, způsoby zjišťování přidané hodnoty ve výsledcích vzdělávání .....	212
5.15. BOZP a PO při realizaci ŠVP .....	213
5.16. Hygienické, sociální a pedagogické aspekty ŠVP .....	214
6. Materiální a personální podmínky pro ŠVP .....	215
7. Spolupráce se sociálními partnery, jejich podíl na tvorbě ŠVP a uplatnění absolventů ....	215
7.1. Firmy jako sociální partner .....	215
7.2. Rodičovská veřejnost a zletilí žáci jako sociální partner .....	216
7.3. Obce v regionu jako sociální partner.....	216
7.4. Školská rada jako sociální partner.....	216
7.5. Zřizovatel jako partner školy.....	217
8. Zapojení školy a oborů vzdělání do dlouhodobých projektů a mezinárodní spolupráce ...	217

### 3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název školy: **Gymnázium Jana Pivečky a Střední odborná škola Slavičín**, IČ: 46276327, IZO 108 011 020

Adresa školy: Gymnázium Jana Pivečky a Střední odborná škola Slavičín, Školní 822, 763 21 Slavičín

Zřizovatel: Zlínský kraj, třída Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín, IČ 70 89 13 20

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

Název školního vzdělávacího programu: **Mechatronik – seřizování a programování CNC strojů**

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Úroveň vzdělání EQF: EQF 4

Délka studia, forma studia: 4 roky, denní studium

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2022

Jméno a příjmení ředitelky školy: Mgr. Libuše Pavelková

Č.j.: GJPSOS/0771/2022

Podpis ředitelky školy: .....

Kontakty: telefon: 577 342 724, 577 342 408, 577 343 665, 577 310 080  
fax: 577 342 408 \*33  
e-mail: [epodatelna@gjpsosslavicin.cz](mailto:epodatelna@gjpsosslavicin.cz)  
www stránky: [gjpsosslavicin.cz](http://gjpsosslavicin.cz)

#### **4. CHARAKTERISTIKA ŠKOLY, KONCEPCE ROZVOJE ŠKOLY, OBECNÉ ZÁVĚRY VLASTNÍHO HODNOCENÍ ŠKOLY**

Gymnázium Jana Pivečky a Střední odborná škola Slavičín je příspěvkovou organizací zřízenou Zlínským krajem. Škola je členěna na dva útvary – Gymnázium Jana Pivečky poskytující všeobecné gymnaziální vzdělávání a Střední odbornou školu poskytující odborné vzdělávání. SOŠ je odloučeným pracovištěm na adrese Divnice 119, Slavičín. Úkolem útvaru SOŠ je poskytování středního odborného vzdělání s výučním listem i maturitní zkouškou v dané formě studia a navazujících formách celoživotního učení včetně nástavbového studia pro absolventy oboru středního vzdělání s výučním listem v délce 3 let denní formy. Učební plány jsou zpracovány ve formě školních vzdělávacích programů (ŠVP) na základě rámcových vzdělávacích programů (RVP) vydaných MŠMT ČR. ŠVP zohledňují potřeby regionu v oblasti zaměstnanosti a požadavky sociálních partnerů. Výhodou je velká flexibilita studia s možností mezioborových přestupů a získávání nadstandardních odborností – programování CNC strojů, svářečské a řidičské průkazy, profesní průkazy elektrotechnické způsobilosti, praxe v sociálních zařízeních, pestrost znalostí práce na PC, znalosti písemné elektronické komunikace apod., a to vše v souladu s příslušným odborným a všeobecným vzděláváním. K odbornému vzdělávání patří i odborná praxe zajišťovaná školou na pracovištích odborného výcviku v areálu školy i na smluvních pracovištích regionálních firem – partnerů vzdělávání a následných zaměstnavatelů. Kapacita školy je využívána, škola pracuje efektivně i ekonomicky a cíle vzdělávání a odbornosti jsou pro pedagogické pracovníky prvořadé.

Útvar SOŠ jako samostatná škola vznikla oficiálně v roce 1964 jako odborné učiliště pro potřeby Vlárských strojíren. Již před tímto rokem byl v areálu vyučován odborný výcvik. Od roku 1976 vyučuje i maturitní obory a v roce 1980 získává název Střední odborné učiliště. V devadesátých letech vzniká při SOU i Rodinná škola, která se postupně sloučí se SOU a zaniká, a Gymnázium, které se osamostatní a přemístí do Slavičina. V rámci optimalizace středních škol a učilišť absorbuje SOU Slavičín i pracoviště praktického vyučování ve Valašských Kloboukách a Brumově i Integrovanou střední školu ve Štítné nad Vláří. Vzniká tak regionální komplex s výukou oborů strojírenských, elektrotechnických, služeb a sociální péče. Od 1. 1. 2012 je škola sloučena s Gymnaziem Jana Pivečky Slavičín a vzniká nový subjekt **Gymnázium Jana Pivečky a Střední odborná škola Slavičín.**

V následujících letech, obdobích poklesu počtu žáků vycházejících ze základních škol, je hlavním úkolem udržení nabídky vzdělávání pro celý region v oborech strojírenství, elektrotechniky, služeb i sociální péče. Pro daný region má odborné vzdělávání na naší škole nezastupitelnou úlohu. Absolventi jsou zdrojem zaměstnanosti v regionálních firmách. Další rozvoj školy je založen na velmi dobré spolupráci se sociálními partnery – firmami, spolupráci se základními školami při náborové činnosti a v oblasti kariérového poradenství, spolupráci se zřizovatelem a politickými reprezentacemi v zastupitelských sborech měst a obcí regionu. Velký prostor se nabízí v oblasti celoživotního učení pro potřeby firem ve všech vyučovaných odbornostech a možnost specializované přípravy zaměstnanců firem.

Škola ve smyslu vyhl. č. 15/2005 Sb. v platném znění zpracovává každé tři roky tzv. Vlastní hodnocení školy za dané období, včetně stanovení cílů pro následující období. Jsou zde hodnoceny silné i slabší stránky školy, výsledky vzdělávání žáků včetně jejich uplatnitelnosti v zaměstnání i materiální a personální podmínky pro další vzdělávání. Závěry těchto hodnocení jednoznačně ukazují, že se škole daří plnit své poslání a plně ho rozvíjet v daných podmínkách pro potřeby zaměstnanosti v regionu. Vychovává nové generace do nových pracovních, životních a hodnotových podmínek. Výsledná práce je vždy obrazem reality, která je dána

materiálními podmínkami pro vzdělávání. Tyto jsou naplňovány ve spolupráci se zřizovatelem, partnerskými firmami a účastí v projektech Evropské unie. Vlastní hodnocení školy je vnitřním materiálem školy, který slouží k řešení problémů školy, vztahů ve škole i financování školy.

Mimo tento materiál je každoročně zpracovávána Výroční zpráva školy, která statisticky hodnotí uplynulý školní rok, je veřejně přístupná na www stránkách školy, schvalována školskou radou a zasílána zřizovateli školy.

#### **4.1. MATERIÁLNÍ VYBAVENÍ ÚTVARU SOŠ**

Materiální vybavení školy je na dobré úrovni, průběžně modernizujeme vybavení učeben a pracovišť odborného výcviku. Škola se dělí na dva úseky - teoretického vyučování a praktického vyučování. Celkem disponuje 21 učebnami a 40 pracovišti praktického vyučování. Má vlastní tělocvičnu a posilovnu, které jsou plně využívány, a to nejen v rámci povinné tělesné výchovy, ale slouží i pro potřeby obcí.

Ve škole je zřízena školní knihovna, její vybavení je na poměrně dobré úrovni a je pravidelně doplňováno. Také vybavení školy pomůckami a didaktickou technikou je na velmi dobré úrovni.

Škola nemá vlastní kuchyň, obědy jsou dováženy a vydávány ve školní jídelně a výdejně. K dispozici je i bufet.

#### **4.2. UMÍSTĚNÍ ŠKOLY V REGIONU**

Útvar SOŠ je umístěn v blízkosti bývalých Vlárských strojírén Slavičín a má velmi dobrou dopravní obslužnost autobusovou i vlakovou, která potřebám školy plně vyhovuje. Je regionální školou navštěvovanou denně dojíždějícími žáky. Nemá internát, ale je schopna zajišťovat ubytování privátní formou.

Rozvrh hodin je upraven tak, aby vyhovoval dopravní obslužnosti firem, které se nachází v areálu bývalých Vlárských strojírén, i škole. Výuka v teoretickém vyučování začíná v 7:20 hod. a končí ve 14:00 hod. Na provozních pracovištích je přizpůsobena provozním podmínkám firem.

Vzdělávací nabídka školy:

**Střední vzdělání s maturitní zkouškou**

ŠVP 18-20-M/01 Informační technologie

ŠVP 23-45-L/01 Mechatronik – seřizování a programování CNC strojů

**Střední vzdělání s výučním listem** (bez přijímacích zkoušek)

**1. strojírenské**

ŠVP 23-56-H/01 Obráběč kovů – obsluha klasických a CNC  
obráběcích strojů (obor s finanční podporou z rozpočtu ZK)

ŠVP 23-68-H/01 Automechanik – opravář a řidič motorových vozidel

**2. stavební**

ŠVP 36-52-H/01 Mechanik a opravář instalátérských zařízení budov  
(obor s finanční podporou z rozpočtu ZK)

**3. elektrotechnické**

ŠVP 26-51-H/01 Provozní elektrikář pro stroje a zařízení budov;

**Nástavbové studium – střední vzdělání s maturitní zkouškou**

Pro absolventy tříletých oborů středního vzdělání s výučním listem ve dvouleté denní formě.

ŠVP 64-41-L/51 Podnikání v technických oborech a službách  
(přijímací zkouška: MA + JČ)

**4.3. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ, KVALITA PEDAGOGICKÉHO SBORU**

S klesajícím počtem žáků, tříd a učebně výrobních skupin se mění i počet pedagogických pracovníků. Přesné výdaje za uplynulý školní rok je vždy možno najít ve Výroční zprávě školy zveřejněné na www stránkách školy. Údaje jsou uváděny anonymně, a to nejen v počtu, struktuře, odbornosti a požadovaného stupně vzdělání a aprobace. Zároveň je vykazováno i další vzdělávání učitelů v příslušných oblastech odbornosti.

Škola má zpracován Organizační řád s popisem pracovní náplně jednotlivých pracovníků.

Na škole je zřízena funkce výchovného a kariérního poradce a školního metodika prevence.

## 5. CHARAKTERISTIKA ŠVP

ŠVP je zpracován na základě RVP příslušného oboru vzdělávání. Je v něm stanovena výchovná a vzdělávací strategie učitelů, tedy formy a metody výuky, postupy a činnosti učitelů, které plánovitě zařazují do výuky i do života, aby systematicky rozvíjeli klíčové kompetence žáků. Jsou realizovány dvojím způsobem:

- jako společné výchovné a vzdělávací strategie, které uplatňují všichni učitelé na škole, tyto jsou obsaženy v charakteristice ŠVP,
- jako výchovné a vzdělávací strategie, které využívají učitelé jednoho předmětu nebo skupiny předmětů, tyto jsou obsaženy v učebních osnovách předmětů v ŠVP.

Škola přechází tvorbou ŠVP od soustředění se na obsah vzdělávání k soustředění se na výstup vzdělávání – co má žák umět a být schopen na určité úrovni odpovídající jeho předpokladům prokázat. Učivo není cílem vzdělávání, ale prostředkem k dosažení požadovaných výstupů.

Základem je důraz na provázanost klasické frontální výuky (která je v daném čase nejefektivnější) s výukou samostatnou či skupinovou. Do výuky jsou k získávání kompetencí k učení, k řešení problémů, komunikativních kompetencí, pracovních kompetencí zařazovány laboratorní práce, srovnávací písemné práce ve vybraných předmětech, lyžařský výcvikový kurz, sportovní turistický kurz, odborné exkurze, poznávací výchovně vzdělávací zájezdy a výměnné pobyty s partnerskou školou; k získání kompetence k podnikání, samostatnosti, schopnosti obhájit názory zpracování a obhajoba žákovských projektů, ročníkových prací, výkresů, samostatných prací apod.

### 5.1. PROFIL ABSOLVENTA

Název školy: **Gymnázium Jana Pivečky a Střední odborná škola Slavičín**, IČ: 46276327, IZO 108 011 020

Adresa školy: Gymnázium Jana Pivečky a Střední odborná škola Slavičín, Školní 822, 763 21 Slavičín

Zřizovatel: Zlínský kraj, třída Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín, IČ 70 89 13 20

Soustava oborů vzdělání: **23 – Strojírenství a strojírenská výroba**

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

Název školního vzdělávacího programu: **Mechatronik – seřizování a programování CNC strojů**

Způsob ukončení vzdělávání a stupeň poskytovaného vzdělání: maturitní zkouška – společná část z předmětů český jazyk a literatura, cizí jazyk nebo matematika formou didaktických testů; profilová část český jazyk a literatura konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek, z nichž nejméně dvě musí být ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. Jedna z povinných zkoušek je konána formou praktické zkoušky.

Nabídku povinných i nepovinných zkoušek včetně formy, témat a termínů konání určí **ředitel školy podle rámcového a školního vzdělávacího programu**. Skladba i forma profilových zkoušek musí vycházet z **profilu daného studijního oboru**. Rozhodnutí o parametrech profilové části musí ředitel školy zveřejnit nejpozději **7 měsíců** před konáním první profilové zkoušky.



Profilovou část vykoná žák úspěšně tehdy, když uspěje u všech jejích povinných zkoušek. V případě neúspěchu má žák právo na dvě opravné zkoušky z předmětu, z něhož neuspěl. Žák koná opravnou zkoušku vždy pouze z toho předmětu, z něhož neuspěl.

1. profilová zkouška - povinná (ústní zkouška před zkušební maturitní komisí)  
**český jazyk a literatura** – písemná práce a ústní zkouška  
anglický jazyk – písemná práce a ústní zkouška (pokud byla zvolena ve společné části)  
**technologie**
  2. profilová zkouška – povinná - **praktická zkouška u odborného výcviku**  
vychází z předmětů – technologie, strojínictví, strojírenská technologie, technická dokumentace, informační a komunikační technologie, ekonomika, mechatronika, CNC, laboratorní cvičení, elektronika a elektrotechnika
  3. profilová zkouška – povinná, volitelné předměty (ústní zkouška před zkušební maturitní komisí):
    - a) **informační a komunikační technologie**
    - b) **mechatronika**
    - c) **anglický jazyk** (pokud nebyl zvolen ve společné části)
    - d) **matematika** (pokud nebyla zvolena ve společné části)
- Nepovinně je možná volba nejvýše dvou předmětů z bodu 3

Délka studia, forma studia: 4 roky, denní studium

Absolventi oboru, po úspěšném vykonání maturitní zkoušky a po odpovídající praxi, jsou schopni samostatně obsluhovat, diagnostikovat, seřizovat a programovat konvenční a číslicově řízené obráběcí, vstřikovací a tvářecí stroje, zařízení, výrobní linky a automatizované systémy. Kontrolují, měří a ošetřují příslušné pracovní nástroje, pomůcky a přípravky. Řídí pomocí programovatelných automatů SPC, PLC obráběcí, vstřikovací a tvářecí stroje, výrobní zařízení a linky a to včetně tekutinových rozvodů, ovládacích a regulačních prvků i s elektromagnetickým ovládním. Absolvent je připraven pro výkon náročných dělnických povolání, pro obsluhu, ošetřování i diagnostikování, údržbu, seřizování a programování. Může působit ve funkcích provozního charakteru, například normovač, mistr dílny, vedoucí provozu, skladu, zásobování apod. Po získání praxe může samostatně podnikat v oboru. Absolventi mají možnost studia na vyšší odborné škole daného odborného zaměření.

### 5.1.1. KLÍČOVÉ KOMPETENCE

- a) Kompetence k učení – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání (prvořadým předpokladem je čtenářská gramotnost, ovládnutí psaní a početních úkonů).
- b) Kompetence k řešení problémů – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy.
- c) Komunikační kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích.
- d) Personální a sociální kompetence – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů.
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury.

- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů k úspěšnému uplatnění ve světě práce, k budování a rozvoji své profesní kariéry a s tím související potřebě celoživotního učení.
- g) Matematické kompetence – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích.
- h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně s informacemi pracovali.
- i) Digitální kompetence

### 5.1.2. ODBORNÉ KOMPETENCE

- a) Pracovat s technickou dokumentací
- b) Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
- c) Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací
- d) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- e) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- f) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

### 5.1.3. CÍLE STŘEDNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

Koncepce středního vzdělávání, tedy i odborného, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Smyslem je připravit absolventa na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa, tzn.:

- a) Učit se poznávat, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.
- b) Učit se pracovat a jednat, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován.
- c) Učit se být, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.
- d) Učit se žít společně, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

#### **5.1.4. VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI FINANČNÍ GRAMOTNOSTI**

Jde o získání souboru znalostí, dovedností a hodnotových postojů občana nezbytných k tomu, aby finančně zabezpečil sebe a svou rodinu a aktivně vystupoval na trhu finančních produktů a služeb. Finančně gramotný občan se orientuje v problematice peněz a cen a je schopen odpovědně spravovat svůj osobní či rodinný rozpočet. Finanční gramotnost je specializovanou součástí širší ekonomické gramotnosti, právní a matematické gramotnosti, která navíc zahrnuje schopnost zajistit si příjem, zvažovat důsledky osobních rozhodnutí na současný a budoucí příjem, orientaci na trhu pracovních příležitostí, schopnost rozhodovat o výdajích, apod.

Z těchto důvodů škola zařazuje finanční gramotnost do svých školních vzdělávacích programů, a to především v předmětech ekonomika, právo, matematika a společenských věd. Finanční gramotnost je chápána jako součást klíčových kompetencí, které absolvent získá, aby se dokázal plnohodnotně uplatnit v současné společnosti.

K základním standardům finanční gramotnosti patří hospodaření domácnosti, pojem peněz a finančních produktů, ochrana spotřebitele, orientace na finančním trhu, zabezpečení svého stáří, investování finančních prostředků, spoření apod.

Vzdělávání v oblasti finanční gramotnosti postupuje obsahovým vzděláváním i klíčovými a odbornými kompetencemi a průřezovými tématy ŠVP.

#### **5.1.5. REALIZACE PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ**

Praktické vyučování je realizováno v odborném výcviku a předmětu CNC. Odborný výcvik je těžištěm pro praktické osvojení dovedností a aplikací všeobecných odborných vědomostí. Plní funkci integrujícího předmětu, v němž se realizují praktické činnosti nutné pro získání profesionálních návyků ve strojírenské výrobě, upevňují se návyky a získávají první zkušenosti. Žáci se ve spojení s předmětem CNC učí účelně organizovat práci, hospodařit s materiálem, šetřit zařízení a strojní vybavení, dodržovat zásady hygieny a bezpečnosti práce. Učí se zásadám chování, přesnosti, odpovědnosti a trpělivosti ve strojírenské profesi. Zároveň aplikují základní dovednosti z teoretického vyučování jako čtení výkresové dokumentace, určení technologického postupu, užívání měřicí techniky a kontrolních prostředků, posouzení vhodnosti získaných informací pro řízení a práci a procesu obrábění. Žák rozliší obráběné materiály, určí vlastnosti z hlediska obrobitelnosti a stanoví řezné podmínky. Upíná obrobky s ohledem na tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance. Nastaví řezné podmínky obráběcího stroje, řídí proces obrábění a analyzuje případné poruchy. Dodržuje ekonomické a ekologické zásady, protipožární předpisy. Praktické vyučování je vykonáváno v dílnách školy pod vedením pedagogických pracovníků nebo na pracovištích firem pod vedením kvalifikovaných instruktorů.

## **5.2. PŘIJÍMACÍ ŘÍZENÍ**

Přijímací řízení je realizováno podle platných zákonů a vyhlášek v daných termínech. Informace jsou sdělovány uchazečům, absolventům 9. tříd základní školy s dostatečným předstihem, jsou na informační tabuli školy a na www stránkách školy. Kritéria pro přijímací řízení, včetně konání přijímacích zkoušek jsou stanovena vždy s předstihem, včetně minimálního a maximálního počtu přijímaných žáků. Počty žáků ve třídě jsou určovány vyhláškou a ekonomikou školy.

Zdravotní podmínky pro přijetí do oboru se řeší předem a individuálně na základě zdravotního stavu žáka a vyjádření lékaře. Obor je vhodný i pro žáky s poruchami učení.

### **5.3. ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ, MOŽNOST DALŠÍHO VZDĚLÁVÁNÍ ABSOLVENTA**

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou podle platných zákonů a vyhlášek v daných termínech. Žák získává střední vzdělání s maturitní zkouškou. O způsobu ukončení a organizaci ukončení studia jsou žáci informováni s dostatečným předstihem. Absolventi mohou pokračovat ve studiu na vyšší odborné nebo vysoké škole.

V rámci celoživotního učení mohou studovat i jiný obor v tzv. zkráceném studiu.

### **5.4. UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI**

Absolvent je po získání maturitního vysvědčení, tj. středního vzdělání s maturitní zkouškou, vybaven klíčovými kompetencemi uvedenými ve ŠVP, což znamená, že žák je vybaven složitým souborem vědomostí, dovedností a postojů, ve kterém je vše propojeno tak, že díky tomu může úspěšně zvládnout úkoly a situace, do kterých se dostává v práci i osobním životě. Má všechny předpoklady pro komunikativnost a kooperaci v práci, má schopnost řešit problémy a tvořivě přistupovat k jejich řešení, byl veden k samostatnosti a výkonnosti, což je třeba dále rozvíjet, je zodpovědný a má schopnost přemýšlet a učit se. Tyto výsledky klíčových kompetencí spolu se znalostí BOZP, práce s ICT, ekonomickou, právní a matematickou gramotností dávají dobré předpoklady pro uplatnění na trhu práce. Vedle klíčových kompetencí získal absolvent pracovní návyky, vztah k práci a odpovídající odborné kompetence – znalosti. Je připraven pro výkon náročných dělnických povolání, pro obsluhu, ošetřování, diagnostikování, údržbu, seřizování a programování konvenčních a číslicově řízených obráběcích, vstřikovacích a tvářecích strojů a zařízení, výrobních linek a automatizovaných systémů. Může působit v provozně technických funkcích provozního charakteru, např. normovač, mistr dílny, vedoucí provozu, skladu, zásobování, apod. Po získání praxe může samostatně podnikat v oboru. Absolventi mají možnost studia na vyšší odborné škole nebo vysoké škole daného odborného zaměření, popř. změnit kvalifikaci v tzv. zkráceném studiu v jiném oboru.

### **5.5. VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE VE ŠVP**

Výchovné a vzdělávací strategie ve ŠVP ukazují, jak učitelé utvářejí a rozvíjí klíčové kompetence žáků, odborné kompetence žáků, plní stanovené cíle středního vzdělávání a naplňují zvládnutí učiva v průřezových tématech. K vymezení výukových cílů je ve ŠVP používána Bloomova taxonomie výukových cílů, která stanovuje šest hierarchicky uspořádaných kategorií. Tyto jsou řazeny podle stoupající náročnosti operací, které mají ve svém základu. K vymezování cílů v jednotlivých kategoriích jsou vytvořeny systémy aktivních sloves. Po dosažení vyšší cílové kategorie je třeba zvládnout učivo v rámci nižší kategorie včetně slovníku aktivních sloves k vymezování cílů. Znalost a schopnost tuto taxonomii používat cíleně rozvíjí u žáků myšlení na všech úrovních a toto je nezbytnou a přirozenou součástí klíčových i odborných kompetencí. Dává učiteli i žákovi rychlou odpověď na to, co umí, když umí.

Vlastní vyučovací proces se děje v těchto organizačních formách:

- A. podle způsobu organizace:**
- vyučovací hodina
  - praktické vyučování
  - exkurze
  - samostatná práce žáků

**B. podle zřetele k jednotlivci a kolektivu:**

- vyučování individuální
- vyučování skupinové
- vyučování hromadné (frontální)
- vyučování individualizováním (každý žák sám podle svého programu za řízení celé třídy učitelem)

**C. z hlediska způsobu plánování:**

- dle zákona č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání
- RVP (rámcový vzdělávací program)
- ŠVP (školní vzdělávací program) - učební plány, učební osnovy
- tematický plán, učebnice
- příprava učitelů na vyučování
- individuální plány
- plán práce metodických komisí

Ke strategii výchovy a vzdělání patří i materiální zajištění vyučovacího procesu, především didaktickou technikou a učebními pomůckami, jejich funkčností a dostupností, dále vybavení školy odbornými a specializovanými učebnami s moderním vybavením (počítačová technika, zpětná projekce, dataprojektory, interaktivní tabule apod.) a laboratoře. Žáci mají k dispozici učebny vybavené počítači s internetem, knihovnu s technickou literaturou i učebnu s televizí, tělocvičnu s posilovnou. Vybavení školy je na standardní úrovni.

## **5.6. ZABEZPEČENÍ VÝUKY ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI S PŘIZNANÝMI PODPŮRNÝMI OPATŘENÍMI PRVNÍHO AŽ PÁTÉHO STUPNĚ A JEJICH HODNOCENÍ**

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního až pátého stupně je osoba se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním nebo sociálním znevýhodněním.

- Zdravotní postižení:**
- mentální, tělesné, zrakové nebo sluchové postižení,
  - vady řeči,
  - souběžné postižení více vadami,
  - autismus a vývojové poruchy učení nebo chování.

- Zdravotní znevýhodnění:**
- zdravotní oslabení, dlouholetá nemoc nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování.

- Sociální znevýhodnění:**
- rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením,
  - ohrožení sociálně patologickými jevy,
  - nařízená ústavní výchova nebo uložená ochranná výchova,
  - postavení azylanta.

Speciální vzdělávací potřeby žáků zjišťuje SPC a dokládá písemným vyjádřením se stanoveným stupněm podpůrných opatření. Pro daný obor vzdělávání je potřebné i vyjádření lékaře o zdravotní způsobilosti žáka. Žáci jsou zařazováni do běžného typu třídy (integrace) a

je pro ně zpracováván plán pedagogické podpory nebo individuální vzdělávací plán, a to podle doporučení SPC a určeného stupně podpůrných opatření. Podle stupně podpůrných opatření ve spolupráci s pedagogickým centrem a zřizovatelem zajišťuje funkci asistenta pedagoga, bezplatné užívání učebnic, didaktické a kompenzační pomůcky. Žáci mají právo na vzdělání, jehož obsah, formy a metody odpovídají jejich vzdělávacím potřebám a možnostem, na vytvoření neobvyklých podmínek, které toto vzdělávání umožní, na poradenskou pomoc školy a školského poradenského zařízení. Při přijímání a ukončování studia škola stanoví vhodné podmínky odpovídající jejich potřebám.

### **Hodnocení žáků:**

Při hodnocení žáků se speciálními vzdělávacími potřebami se přihlíží ke stupni přiznaných podpůrných opatření. S výjimkou 2. pololetí posledního ročníku je možno provádět slovní hodnocení s důrazem na zlepšení či zhoršení znalostí. Délku vzdělávání žáků se zdravotním postižením může ředitel školy ve výjimečných případech prodloužit, nejvýše však o 2 roky.

### **Školní program pedagogicko psychologického poradenství**

Je zpracován a každoročně doplňován a aktualizován ve smyslu metodických pokynů, je součástí Ročního plánu vzdělávání na příslušný školní rok.

### **Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

Je součástí Školního řádu, který je v případě potřeby doplňován a aktualizován. Stanoví podrobnosti o individuálním plánu a hodnocení těchto žáků v rámci celé školy.

## **5.7. ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH VČETNĚ JEJICH HODNOCENÍ**

Žák, který je mimořádně nadán, komplexně nebo v dané oblasti či předmětu, doloží tyto schopnosti vyjádřením školského poradenského zařízení. Problém práce s nadaným žákem lze tedy řešit komplexně ve všech předmětech nebo v rámci jednoho předmětu zadáváním náročnějších úkolů, zapojením do olympiád, soutěží, apod. Koordinaci žáka a učitelů s odbornými pracovišti, rodinou žáka, včetně případného zpracování individuálního plánu, zajišťuje třídní učitel. Škola zajišťuje rozvoj nadaných žáků na těchto zásadách:

- mít příležitost objevit (projevit) nadání,
- mít vysokou a trvalou motivaci,
- mít prostředí, které vyjadřuje podporu.

Zároveň škola a učitelé provádí pedagogicko-organizační úpravy:

- v individuálních vzdělávacích plánech
- v plánech pedagogické podpory
- v doplňování, rozšiřování a prohlubování vzdělávacího obsahu
- v zapojení v samostatných a rozsáhlejších pracích a projektech, včetně žákovských projektů a SOČ
- ve vnitřní diferenciaci žáků v některých předmětech
- v občasném vytváření skupin pro vybrané předměty s otevřenou možností volby
- v účasti ve výuce některých předmětů se staršími žáky nebo v jiném oboru vzdělávání.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení žáků je prováděno na základě hodnocení stanoveného ŠVP s tím, že je možno jej doplňovat slovním hodnocením, doložkami, popř. certifikáty o absolvování či zpracování projektu.

### **Vzdělávání žáků mimořádně nadaných**

Je součástí Školního řádu, který je v případě potřeby doplňován a aktualizován. Stanoví podrobnosti o individuálním plánu a hodnocení těchto žáků v rámci celé školy.

## **5.8. OBSAH INDIVIDUÁLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PLÁNU**

Individuální vzdělávací plán vytváří třídní učitel žáka se speciálními vzdělávacími potřebami s přiznaným stupněm podpůrných opatření na doporučení SPC nebo žáka mimořádně nadaného. Tento plán se zpracovává do 1 měsíce od nástupu žáka do školy, u žáka mimořádně nadaného nejpozději do 3 měsíců od zjištění této skutečnosti. Obsah, popř. formu individuálních plánů lze doplňovat, upravovat a aktualizovat i v průběhu školního roku.

Obsah a forma individuálních vzdělávacích plánů je přílohou Školního řádu.

## **5.9. PRŮŘEZOVÁ TÉMATA**

Průřezová témata jsou společensky důležité oblasti vzdělávání, které pro svůj význam pro dnešní generaci mají prostupovat celým kurikulem. Proto se zařazují do všech vzdělávacích programů, včetně RVP základního vzdělávání. Zařazení průřezových témat podporuje zejména formativní působení vzdělávacího procesu, rozvoj osobnosti žáků, jejich společensky prospěšné návyky, postoje a způsob jednání, podporují i rozvoj klíčových kompetencí a odborných kompetencí. Navazují na obsah vzdělání v předmětech a obsahově ho doplňují. Dotýkají se i mimoškolních a mimotřídních aktivit.

### **5.9.1. OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI**

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování postojů, hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie a na budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné i normativní stránky jednání. Nezbytnou podmínkou je vytvoření demokratického prostředí ve třídě, demokratického klimatu ve škole, otevřenost k rodičům i k širší občanské komunitě v regionu.

#### **Aplikace do vyučovacích předmětů spočívá:**

- ve vytvoření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu,
- v pečlivém promýšlení a stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství ve školním vzdělávacím programu, výchovy opírající se o znalost osobností žáků, jejich názorů a postojů, prostředí, které je ovlivňuje, i o možnosti a podmínky školy,
- ve volbě takových vyučovacích a výchovných strategií, které napomáhají rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí a pozitivní hodnotové orientace žáků, stimulují jejich aktivitu a angažovanost,

- v zapojování žáků a školy do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a k vytváření občanské společnosti, seznamují je s životem v obci, politikou samosprávních orgánů apod.,
- v posilování mediální gramotnosti žáků (tím se rozumí nejen kritický odstup od médií, ale zároveň kompetence k používání médií pro vlastní vzdělávání nebo hodnotnou zábavu).

## 5.9.2. ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci základních směrů rozvoje lidských zdrojů. Zahrnuje systém znalostí o:

- zákonitostech přírody,
- vztazích člověka k prostředí,
- současných globálních a regionálních problémech lidstva,
- o možnostech a způsobech jejich řešení všemi prostředky,
- spolupráci občanů na místní, regionální a globální úrovni.

Nezbytným předpokladem realizace udržitelného rozvoje je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Realizace ve vyučovacích předmětech spočívá:

- v pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka,
- v povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a životní prostředí,
- v budování takových postojů a hodnotových orientací žáků, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

## 5.9.3. ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Cílem začlenění problematiky tohoto tématu je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce. V jednotlivých předmětech doplňuje znalosti a dovednosti žáků získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další vzdělávací a profesní orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

**Realizace v jednotlivých předmětech spočívá:**

- v doplnění znalostí a dovedností žáků získaných v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce, které jim mají pomoci při rozhodování o další vzdělávací a profesní orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv,
- v osvojení kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám, v motivování žáků k tomu, aby si uvědomili odpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře,



- v budování a rozvíjení uplatnitelnosti absolventů prostřednictvím poskytnutí základní orientace ve světě práce a vzdělávání, v osvojení kompetence hodnotit jednotlivé faktory určující charakter práce a srovnávat je se svými předpoklady, orientovat se v nabídce profesních a vzdělávacích možností a kriticky je posuzovat,
- ve schopnosti reálně posuzovat své schopnosti a možnosti pracovního uplatnění, v získání přehledu o alternativních možnostech pracovního uplatnění,
- ve vedení k tomu, aby si žáci uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

#### **5.9.4. INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE A ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT**

Cílem začlenění této problematiky je příprava mladého člověka na život v informační a znalostní společnosti, jejímž znakem je využívání digitálního zpracování, přenosu a uchování informací. Práce s digitálními prostředky má důležitou funkci nejen pro odborné vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k práci s těmito prostředky, jejich efektivnímu využívání jak při vzdělávání, tak v dalším životě v zaměstnání i osobním a občanském životě.

Realizace v jednotlivých předmětech spočívá:

- ve zdokonalování schopností žáků efektivně používat ICT v běžném životě,
- v dosažení připravenosti žáků využívat prostředky ICT pro potřeby oboru a výkon povolání.

#### **5.11. UČEBNÍ PLÁN, SROVNÁVACÍ TABULKA S RVP, POZNÁMKY, PŘEHLED VYUŽITÍ TÝDNŮ V ROCE**

##### **A. učební plán + srovnávací tabulka**

##### **B. uplatňování kompetencí a průřezových témat v ŠVP**

##### **C. poznámky**

##### **D. přehled využití týdnů v roce**

1. Vyučování je organizováno ve 14-denním cyklu z důvodu střídání týdnů s teoretickým a praktickým vyučováním dle učebního plánu.
2. Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání je 128, maximální 140.
3. Přírodovědné vzdělávání vychází z varianty A fyzikální složky a z varianty B chemické složky v RVP. Z důvodu specifických potřeb oboru se fyzikální složce věnují 4 hodiny z počtu týdenních vyučovacích hodin.
4. V rámci rozvoje praktických dovedností se zavádí žákovské projekty, cvičení, laboratorní cvičení, odborná praxe, exkurze apod.
5. Teoretické vyučování začíná nejdříve v 7:00 hod. a končí nejpozději ve 20:00 hod. Odborný výcvik v 1. ročníku začíná nejdříve v 7:00 hod. a končí nejpozději ve 20:00 hod., ve vyšších ročnících začíná nejdříve v 6:00 hod. a končí nejpozději ve 22:00 hod.
6. Do vzdělávacího programu je zařazena odborná praxe v rozsahu minimálně 4 týdny, a to v odborném výcviku.
7. Tělesná výchova je zařazena v rozsahu 2 hodin v každém ročníku.
8. Disponibilní hodiny jsou využity pro jazykové vzdělávání a odborné vzdělávání.
9. Odborný výcvik spočívá v osvojování si základních dovedností, činností a návyků, zhotovení výrobků, ve výkonu služeb nebo ve výkonu prací, které mají materiální hodnotu.

Odborný výcvik uskutečňovaný ve škole nebo ve školském zařízení provádí učitel odborného výcviku. Procvičování dovedností žáků na pracovištích fyzických nebo právnických osob se provádí za vedení a dozoru instruktorů.

#### D. Přehled využití týdnů v roce

Činnosti	Počet týdnů v ročníku			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	33	30
Lyžařský výcvikový kurz	1	-	-	-
Sportovní turistický kurz	-	1	-	-
Časová rezerva (opakování, exkurze, vzdělávací a výchovné akce)	6	6	7	3
Maturitní zkouška	-	-	-	3
Odborná praxe	-	-	-	4*
Celkem	40	40	40	36

\*Poznámka: viz 5.11. odst. 6

#### B. Uplatňování kompetencí a průřezových témat v ŠVP

Vodorovná osa znázorňuje jednotlivé kompetence

##### Klíčové kompetence

1. Kompetence k učení
2. Kompetence k řešení problémů
3. Komunikativní kompetence
4. Personální a sociální kompetence
5. Občanské kompetence a kulturní povědomí
6. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
7. Matematické kompetence
8. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
9. Digitální kompetence

##### Odborné kompetence

10. Pracovat s technickou dokumentací
11. Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi
12. Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací
13. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
14. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
15. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

##### Průřezová témata

16. Občan v demokratické společnosti
17. Člověk a životní prostředí
18. Člověk a svět práce
19. Informační a komunikační technologie
20. Člověk a digitální svět

## A. Rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola	Gymnázium Jana Pivečky a Střední odborná škola Slavičín Školní 822, 763 21 Slavičín Divnice 119, 763 21 Slavičín				
Obor:	23 – 45 – L / 01 Mechanik seřizovač				
Název ŠVP:	Mechatronik – seřizování a programování CNC strojů				
	<b>Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání</b>				
	týden	celkem		týden	celkem
	<b>RVP</b>		<b>ŠVP</b>		
<b>Jazykové vzdělávání</b>					
Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	7	224
Cizí jazyk	10	320	Cizí jazyk	12	384
<b>Společenskovědní vzdělávání</b>	5	160	Dějepis	2	64
			Společenské vědy	3	96
<b>Přírodovědné vzdělávání</b>	6	192	Chemie	2	64
			Fyzika	4	128
			Ekologie	1	32
<b>Matematické vzdělávání</b>	10	320	Matematika	12	384
<b>Estetické vzdělávání</b>	5	160	Český jazyk a literatura	5	160
<b>Vzdělávání pro zdraví</b>	8	256	Tělesná výchova	8	256
<b>Vzdělávání v ICT</b>	4	128	Informační a komunikační technologie	4	128
<b>Ekonomické vzdělávání</b>	3	96	Ekonomika	3	96
<b>Výrobní stroje a linky</b>	10	320	Strojnictví	2	64
			Stroje a zařízení	2	64
			Strojírenská technologie	2,5	80
			Technická dokumentace	2	64
			Technologie	9	288
			Elektrotechnika	1	32
			Elektronika	3	96
			Mechatronika	4	128
			Technická mechanika	2	64
			Metrologie a řízení jakosti	1	32
			CNC	2	64
<b>Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek</b>	32	1 024	Odborný výcvik	37,5	1 200
<b>Disponibilní hodiny</b>	30*	960		33*	
<b>Celkem</b>	<b>128</b>	<b>4 096</b>		<b>131</b>	<b>4 192</b>

## B. Učební plán + srovnávací tabulka

### Mechatronik – seřizování a programování CNC strojů

Obor vzdělání: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

#### Učební plán

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	RVP	1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	Celkem
Předměty						
<b>TEORETICKÉ VYUČOVÁNÍ</b>						
<b>Jazykové vzdělávání a estetické vzdělávání</b>	15+5+4*					
Český jazyk a literatura	5+5+2*	3	3	2+1*	2+1*	10+2*
Cizí jazyk	10+2*	3	3	2+1*	2+1*	10+2*
<b>Společenskovední vzdělávání</b>	5					
Dějepis		2	-	-	-	2
Společenské vědy		-	1	1	1	3
<b>Přírodovědné vzdělávání</b>	6+1*					
Chemie		-	2	-	-	2
Fyzika		2	2	-	-	4
Ekologie		1*	-	-	-	1*
<b>Matematické vzdělávání</b>	10+2*					
Matematika		3	3	2+1*	2+1*	10+2*
<b>Vzdělávání pro zdraví</b>	8					
Tělesná výchova		2	2	2	2	8
<b>Vzdělávání v ICT</b>	4					
Informační a komunikační technologie		1	1	1	1	4
<b>Ekonomické vzdělávání</b>	3					
Ekonomika		-	-	2	1	3
<b>Výrobní stroje a linky</b>	10+20,5*					
Strojnictví		1+1*	-	-	-	1+1*
Stroje a zařízení		-	1*	1*	-	2*
Strojírenská technologie		1+1,5*	-	-	-	1+1,5*
Technická dokumentace		2	-	-	-	2
Technologie		1+1*	1+1*	2+1*	2	6+3*
Elektrotechnika		1*	-	-	-	1*
Elektronika		-	-	1*	2*	3*
Mechatronika		-	-	2*	2*	4*
Technická mechanika		-	2*	-	-	2*
Metrologie a řízení jakosti		-	-	1*	-	1*
CNC		-	-	-	2*	2*
<b>PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ</b>						
<b>Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek</b>	32+5,5*					
Odborný výcvik		6	10,5	10,5	-	27
Odborný výcvik a programování CNC		-	-	-	10,5	5+5,5*
<b>Disponibilní hodiny (označení + xD)</b>	30*					
<b>Součet</b>	<b>128</b>	<b>32,5</b>	<b>32,5</b>	<b>33,5</b>	<b>32,5</b>	<b>131</b>

## 5.12. UČEBNÍ OSNOVY VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

### 5.12.1. ČESKÝ JAZYK A LITERATURA



Obor  
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ  
A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3. ,4.

Počet  
hodin: 99, 99, 99, 90

Učební plán předmětu: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

#### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	<p>V předmětu jsou realizovány cíle jazykového a estetického vzdělávání. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání dále směřuje k tomu, aby žáci získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na uživatele a aby chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a sociální uplatnění. K dosažení těchto cílů přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Dalším důležitým cílem je vytvořit nejen dobrý základ pro další vzdělávání v mateřském jazyce, ale tím získat i předpoklady pro vzdělávání se i v cizích jazycích. Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených a psaných a vhodně se reprezentovat,</li><li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,</li><li>- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých,</li><li>- zpracovávat texty na běžná a odborná témata a různé pracovní materiály, snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,</li><li>- písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.),</li><li>- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování,</li><li>- chápat jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.</li></ul> <p>Žáci se naučí racionálním studijním metodám, práci s jazykovými a jinými příručkami a informačními zdroji, rozlišovat typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikovat jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky; - uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Žáci sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...); - odborně se vyjadřují o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používají jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - správně používají citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva;</li><li>- na příkladech doloží druhy mediálních produktů; - uvedou základní média působící v regionu; - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; - kriticky přistupují k informacím z internetových zdrojů a ověřují si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) - samostatně zpracovávají, vyhledávají, porovnávají a vyhodnocují mediální, odborné aj. informace; - rozumí obsahu textu i jeho částí; - pořizují z odborného textu výpisky a výtah, dělají si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - vypracují anotaci a resumé;</li></ul>
---------------------	--

	<p>V literární části je hlavním cílem předmětu utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě a ochraňovat je. Rozvíjet čtenářské dovednosti žáků, jejich schopnosti estetické, myšlenkové a vyjadřovací; učit je orientovat se v uměleckém díle a zaujímat k němu vlastní postoje.</p> <p>Dalším cílem je přispívat k formování etického a občanského profilu žáků.</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria,</li> <li>- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti,</li> <li>- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí,</li> <li>- získali přehled o kulturním dění,</li> <li>- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah,</li> <li>- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Předmět český jazyk a literatura se skládá ze čtyř specifických složek: Komunikativní a slohová výchova, jazyková výchova, práce s textem a získávání informací, literatura a umění, které se vzájemně prolínají a tvoří komplexní celek.</p> <p>Výuka probíhá ve všech ročnících. Jazyk a jazyková komunikace v mateřském jazyce zaujímá stěžejní postavení ve výchovně – vzdělávacím procesu. Jazykové znalosti jsou důležité pro správné vnímání dalších sdělení, umožňují správně se vyjadřovat a uplatňovat výsledky poznání ve všech oblastech života.</p> <p>Část literatura a umění významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke správnému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Dále přispívá k aktivnímu poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého. Práce s literárním textem vede žáky ke správné interpretaci a uplatňování znalostí z literární teorie a poetiky. V oblasti kultury mají žáci získat přehled o kulturním dění, kulturních institucích a dalších kulturních hodnotách. Vyučování předmětu směřuje k dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se vyjadřovat, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi.</p> <p>Práce s uměleckým textem je zaměřena především na výchovu k vědomému, kultivovanému čtenářství.</p>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena formou výkladu, diskuse, je využíváno učebnic, názorných pomůcek, Slovníku spisovného jazyka českého, Pravidel českého pravopisu, Slovníku cizích slov. Těžištěm výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností a nácvik dovednosti přijímat text.</p> <p>Žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti a kultuře osobního projevu.</p> <p>Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je tyto vědomosti prohloubit, rozšířit a posunout na vyšší kvalitativní a kvantitativní úroveň.</p> <p>Vzdělávání v předmětu kromě četby, rozboru a interpretace uměleckých děl či jejich ukázek vede k celkovému přehledu o klíčových momentech v české a světové literární historii. Předpokládá se, že se žáci seznámí se základní tvorbou autora, s jeho zařazením do literárněhistorického kontextu a jeho přínosem pro dobu, kdy tvořil, a pro další generace. Žáci jsou vedeni ke komunikačním a k esteticky tvořivým aktivitám.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Při výuce se využívá jak frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, domácími úkoly, učení se z textu, interpretace textů, tak dialogické metody jako diskuse, vyhledávání informací a další. Jsou využívány názorné pomůcky, používána audiovizuální technika, interaktivní tabule. Žáci zpracovávají některá témata samostatně v podobě výpisku, referátu a pod. Mohou navštívit divadelní nebo filmové představení organizované školou.</p> <p>V hodině literatury používají čítanku, sešity a beletrii. Výběr učebnice zvolí vyučující.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Podklady pro hodnocení žáků jsou dány metodami výuky – ústní a písemné zkoušení, aktivita v hodinách, slohové práce apod. Je prováděno formou ověřování znalostí jednotlivců ústní i písemnou formou, zároveň také formou kolektivního posuzování výsledků zadaných prací. Hodnocení je prováděno známkami i slovně. Uplatní se klasické diagnostické metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o ústní zkoušení</li> <li>o písemné zkoušení dílčí</li> <li>o písemné zkoušení souhrnné</li> <li>o praktické zkoušení</li> </ul>

	<p>o didaktický test</p> <p>Zvláště je potřeba vždy vysoce kladně hodnotit ty žáky, u nichž je rozpoznán individuální kladný vztah k jakémukoli druhu umění, nejen literárnímu, ale i dramatickému, filmovému, hudebnímu a podobně.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup>– vzdělávání v předmětu přispívá k tomu, že žáci ovládají různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky, uplatňují různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), naučí se efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky a využívat ke svému učení různé informační zdroje.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup>– v předmětu se žáci naučí zejména získávat informace potřebné k řešení problému, formulovat způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je.</p> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup>– v předmětu má dominantní roli, tzn., že se žáci naučí v projevech mluvených i psaných vyjadřovat srozumitelně, jazykově správně a souvisle. Při jednání se zaměstnavatelem a na úřadech se dokážou vhodně prezentovat. Účastní se aktivně diskusí, formulují a obhajují své postoje. Zpracovávají běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty, zaznamenávají písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí, vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a jednání. Naučí se získávat informace z více zdrojů, čímž dokáží odlišit věrohodné zdroje informací od nespolehlivých.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence</b> <sup>(4)</sup>– vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, že žáci kriticky hodnotí své dispozice, efektivně se učí, kriticky hodnotí výsledky svého učení, přijímají a odpovědně plní uložené úkoly. Žáci získají schopnost pracovat samostatně i v týmu, uznávají autoritu nadřazených. Dokáží využívat prostředky informačních komunikativních technologií, efektivně pracují s informacemi. Žáci se naučí odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, dále se při studiu naučí ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.</p> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b> <sup>(5)</sup>– k jejich získání přispívá předmět tím, že žáci si vytvoří pozitivní vztah k mateřskému jazyku jako nedílné součásti národní kultury.</p> <p>Žák prostřednictvím studia tohoto předmětu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jedná v souladu s morálními principy, přispívá k uplatňování hodnot demokracie,</li> <li>- vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci,</li> <li>- uvědomuje si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých lidí,</li> <li>- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje,</li> <li>- je hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu,</li> <li>- umí myslet kriticky - tj. dokáže zkoumat věrohodnost informací, tvoří si vlastní úsudek a je schopen o něm diskutovat s jinými lidmi.</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup>– žáci se naučí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech a vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci ovládají funkce různých digitálních zařízení, softwaru a sítí a orientují se v možnostech jejich využití, uvědomují si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika; k práci s digitálními technologiemi přistupují s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracují s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel; – využívají digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji bezpečně, efektivně a účelně pracují s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě.</li> </ul> <p><b>Kompetence digitální</b> <sup>(9)</sup>– žáci zodpovědně a samostatně používají znalosti a dovednosti z oblasti digitálních technologií, orientují se v množství digitálně přenášených informací</p>

	<p>– používají digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p>Žáci prostřednictvím studia tohoto předmětu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládají mateřský jazyk jako základní předpoklad úspěšného studia dalších předmětů, včetně cizích jazyků</li> <li>- zvládají základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat normativní jazykové příručky a jinou odbornou literaturu</li> <li>- vyhotovují typické písemnosti v normalizované úpravě</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup>– žáci prostřednictvím studia tohoto předmětu jsou schopni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržovat hygienické a zdravotní opatření při práci (cvičení, přestávky při práci, správné držení těla, ...)</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup>– žáci jsou vedeni, aby nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b> – nezbytnou podmínkou realizace je demokratické klima školy, otevřené rodičům a širší občanské komunitě v místě školy (např. seznámení s nejrůznějšími institucemi v regionu...). Nejdůležitější je funkční gramotnost žáků (schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej a hodnotit a využívat jej). Jsou realizovány prvky mediální výchovy tak, že žák tvoří různá mediální sdělení (např. inzerát, článek do novin, časopisů apod. Je třeba vyzdvihnout ty společenské skupiny a členy společnosti, kteří pomáhají utvářet pocit odpovědného a demokratického občanství (např. přínos antiky, myšlenky humanismu a renesance, protifašistický a protikomunistický odboj apod.)</p> <p>Je nutné zaměřit se na přínos náboženství a různých kultur (např. v období středověku, v otázkách vzdělávání, architektury apod.) V historickém vývoji věnuje učitel náležitou pozornost historickému vývoji především 19. a 20. století (zhodnocení přínosu průmyslové revoluce a vzniku národního vědomí v průběhu 19. století, ocenění charakteru 1. čs. republiky, boje proti fašismu a komunismu, vyzdvižení obětí prvního, druhého a třetího odboje).</p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b> – žáci se především orientují v globálních problémech lidstva, přijímají zodpovědnost za vlastní rozhodování a chování. Je nutné naučit žáky zaujmout správný postoj k odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí a života vůbec. Proto podle obsahu vzdělávání pravidelně diskutujeme o těchto otázkách (např. při rozboru literárních děl s problematikou životního prostředí, věnujeme náležitou pozornost otázce zachování uměleckých děl, která jsme zdědili z minulosti, při výkladu o uměleckých stylech apod.) Tak žáci aplikují získané poznatky ve vlastním životě a přijímají tak odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (např. aktivní boj za zachování kulturních památek v místě bydliště a boj proti jejich poškozování přímo ve škole, např. proti nezákonnému sgrafiti, sprejerům apod.) V rámci předmětu dbáme i na zachování a propagaci správného životního prostředí ve třídě a ve škole, např. formou nástěnek.</p> <p><b>Člověk a svět práce</b> – dokáží uplatnit své teoretické schopnosti na trhu práce, zejména při psaní životopisu (různé formy), žádosti a dalších útvarů administrativního stylu, prakticky se připravují na pohovory při ucházení se o zaměstnání (např. formou dialogu i monologických cvičení...). Dokáží vyhledávat informace o pracovních příležitostech a posoudit je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů. Zvládnou různé komunikační situace.</p> <p><b>Informační a komunikační technologie</b> – v tématu Informační a komunikační technologie dokáží žáci využívat programového vybavení počítače a pracovat s informacemi získanými ze sítě Internet a komunikovat elektronickou poštou. Žáci jsou připraveni pro řešení praktických úkolů vyskytujících se nejen v praxi, ale i v činnostech, které se běžně využívají v osobním životě. Práci s prostředky ICT žáci využijí ve většině oborů lidské činnosti.</p> <p><b>Člověk a digitální svět</b> - žáci osvojí schopnost vyhledávat aktuální oborové informace, využívat k sebevzdělávání dostupné nové technologie, internet, sociální média apod. Naučí se používat kritické myšlení, sociální inteligenci, mediální gramotnost a práci s informacemi ve virtuálním prostředí.</p>



Učební plán předmětu: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Jazykové vzdělávání a práce s textem</b></p> <p>Úvod do jazyk. učiva, studijní literatura, plán učiva Vstupní prověrka</p> <p><b>Jazyk jako prostředek komunikace</b> - jazykovědné disciplíny - čeština a příbuzné jazyky</p> <p><b>Útvary národního jazyka</b></p> <p><b>Jazykové příručky a práce s nimi</b></p> <p><b>Úvod do fonetiky</b> - hlásky, spodoba znělosti, ráz - další zvukové prostředky v řeči - pravidla spisovné výslovnosti</p> <p><b>Grafická stránka jazyka</b> - vývoj českého pravopisu - písmo - vybrané kapitoly z českého pravopisu</p> <p>Opakování, procvičování</p>	32	<p>Žák:</p> <p><b>2</b> vyhledává informace ve studijní literatuře <b>1, 2, 3, 4</b> si procvičí a upevní poznatky získané na ZŠ</p> <p><b>5</b> se orientuje v soustavě jazyků, vytvoří si pozitivní vztah k mateřskému jazyku jako nedílné součásti národní kultury <b>1, 3, 6</b> v projevu volí prostředky adekvátní situaci, rozlišuje spisovnou a obecnou češtinu, slang, argot</p> <p><b>1, 2, 3</b> vyhledá potřebné informace ve slovníku, porovná typy slovníků</p> <p><b>3</b> používá kultivované vyjadřování, zdokonalí vyjadřovací schopnosti, objasní zásady spis. výslovnosti a řídí se jimi v komunikaci, charakterizuje zvukovou stránku projevu</p> <p><b>1, 2, 3</b> v písemném projevu uplatňuje pravidla českého pravopisu a zdokonaluje se, používá Pravidla českého pravopisu</p> <p><b>9</b> průběžně využívá digitální klíčové kompetence</p>	<p>Průběžně: <b>13, 14, 15</b></p> <p>Žák prostřednictvím studia tohoto předmětu-zvládá mateřský jazyk jako základní předpoklad úspěšného studia dalších předmětů, včetně cizích jazyků, zvládá základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat normativní jazykové příručky a jinou odbornou literaturu</p>	<p>Průběžně:</p> <p><b>ODS</b> aplikuje získané dovednosti při jednání s lidmi, diskusi, volí vhodné jazykové prostředky</p> <p><b>ČaSP</b> při jednání o zaměstnání užívá spis. češtinu</p> <p><b>ČaDS</b> zdokonalí se v digitální gramotnosti a tím podpoří schopnost přizpůsobit se rychlému vývoji v oblasti ICT za účelem lepšího uplatnění na trhu práce</p>	<p>rozhovor</p> <p>písemná práce</p> <p>výklad učiva s procvičováním</p> <p>mluvnické prověrky</p> <p>obrazový materiál</p> <p>práce se slovníky</p> <p>prezentace</p> <p>diktáty, doplňovací cvičení</p>	<p>Český jazyk pro SŠ (aktuální učebnice)</p> <p>pracovní listy</p> <p>jazykové příručky elektronické slovníky</p> <p>interaktivní tabule</p> <p>Pravidla českého pravopisu</p> <p>počítačové aplikace</p> <p>digitální výukové materiály</p>	<p>Učivo navazuje na předcházející výuku, cyklicky se opakuje a procvičuje na vyšší úrovni.</p>

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b><u>Komunikační a slohová výchova</u></b></p> <p><b>Komunikační situace</b> - komunikační funkce - kontext a forma komunikace</p> <p><b>Základy stylistiky</b> - slohotvorní činitele</p> <p><b>Funkční styly</b></p> <p><b>Slohové postupy a útvary</b></p> <p><b>Slohové útvary prostředělovací</b> - mluvené útvary - psané útvary - útvary spojené s komunikačními technologiemi</p> <p><b>Dopisy</b> - osobní dopisy - úřední dopisy</p> <p>Kontrolní slohová práce – dopis</p> <p><b>Vypravování</b> - vypravěč a postavy - kompozice a jazyk vypravování</p> <p>Kontrolní slohová práce – vypravování</p>	21	<p><b>1, 3</b> rozliší různé komunikační situace, realizuje komunikační záměr, zdokonalí kulturu osobního projevu</p> <p><b>1, 3</b> vysvětlí funkci slohotvorných činitelů, rozliší funkční styly, charakterizuje slohové postupy</p> <p><b>1, 3</b> charakterizuje funkční styly</p> <p><b>1, 3</b> charakterizuje slohové postupy a útvary</p> <p><b>1, 3</b> rozliší a charakterizuje mluvené a psané útvary</p> <p><b>9</b> využívá digitální klíčové kompetence samostatně vytvořit zprávu, oznámení, pozvánku</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6</b> používá vhodně jazykové prostředky vzhledem k adresátovi, sestaví osobní dopis, rozliší osobní a úřední korespondenci, vysvětlí a dokáže sestavit fiktivní a otevřený dopis</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6</b> aplikuje získané vědomosti a dovednosti</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5</b> používá vhodně jazykové prostředky, rozliší běžné a umělec. vypravování, objasní rozdíl mezi spisovným a nespisovným vyjadřováním, používá správně přímou řeč</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6</b> aplikuje získané vědomosti a dovednosti</p>			<p>výklad, rozhovor</p> <p>práce s texty</p> <p>cvičné práce</p> <p>připravené i nepřipravené mluvené projevy</p> <p>práce s ukázkami</p> <p>písemná práce</p>	<p>Český jazyk pro SŠ (aktuální učebnice)</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>pracovní listy</p> <p>počítačové aplikace</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Literatura a umění</b></p> <p>Úvod do studia literatury, plán učiva Doporučená četba, návod k sestavování záznamů o četbě</p> <p>Typy a funkce lit., lidová slovesnost, umělecká literatura a žánry, poezie a próza, prostředky umělecké literatury</p> <p><b>Starověká orientální a antická literatura</b></p> <p><b>Literatura ve středověku</b> - evropská, staroslověnská, latinská, česká, světská, duchovní, husitské období v lit.</p> <p><b>Literatura renesance a humanismu</b></p>	46	<p><b>1, 2, 3, 4, 5, 8, 9</b> žák si zopakuje a aktivizuje své estetické dovednosti a znalosti z e ZŠ, vysvětlí služby knihoven, umí si zjišťovat informace z různých zdrojů, orientovat se v nich a přistupovat k nim kriticky, vysvětlí společenskou funkci literatury. Objasní význam umělecké literatury pro rozvoj člověka, porovná možnosti uměleckých prostředků literatury s ostatními druhy umění, zejména filmového, rozliší poezii a prózu, vysvětlí pojmy: verš, rým, strofa, stopa, charakterizuje a rozpozná literární figury a tropy, charakterizuje vlastnosti epiky, lyriky a dramatu, zná základní žánry a dokáže je rozpoznat v textu. Charakterizuje odkaz starověké lit. vysvětlí význam bible pro světovou kulturu, zdůvodní literární význam, inspirační zdroj pro umění, osobní postoj člověka k náboženství, objasní propojenost homérského eposu s řeckou mytologií, zhodnotí význam antické kultury pro základ evropské vzdělanosti. Charakterizuje evropskou středověkou kulturu, vysvětlí význam cyrilometodějské mise pro vznik slovanské vzdělanosti, uvede základní literární díla středověkého písemnictví, rozpozná základní rysy románské a gotické kultury, objasní význam učení J. Husa pro reformaci církve. Vysvětlí termíny humanismus a renesance, podmínky rozvoje směrů, zná nejnámější renesanční spisovatele a jejich díla, posoudí dílo W. Shakespeara a jeho význam pro současnost.</p>		<p>Průběžně: <b>ODS</b> vzdvížení společenských skupin a členů společnosti, kteří pomáhají utvářet občanský postoj (např. přínos antiky, myšlenky humanismu a renesance). Přínos náboženství a různých kultur pro vzdělávání, architekturu apod Význam průmyslové revoluce a vzniku národního vědomí v průběhu 19. stol. <b>ČaŽP</b> naučit žáky zaujmout správný postoj k odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí a života vůbec. Pravidelná diskuze o těchto otázkách (např. při rozboru lit. děl s problematikou životního prostředí), otázka zachování uměleckých děl z minulosti při výkladu o uměleckých stylech apod.</p> <p><b>IKT</b> žáci využívají běžné programové vybavení počítačů při zpracování referátů, získávají informace ze sítě Internet, při výuce je využívána počítačová a audiovizuální technika</p> <p><b>ČaDS</b> zdokonalí se v digitální gramotnosti a tím podpoří schopnost přizpůsobit se rychlému vývoji v oblasti ICT za účelem lepšího uplatnění na trhu práce</p>	<p>řízený rozhovor</p> <p>beseda</p> <p>výklad práce s texty</p> <p>řízená skupinová nebo individuální práce</p> <p>referáty</p> <p>odkazy na filmové adaptace</p> <p>interpretace textu</p>	<p>Aktuální učebnice literatury pro SŠ</p> <p>Čítanka pro 1. roč. SŠ</p> <p>videoukázky</p> <p>prezentace referátů</p> <p>audioukázky</p> <p>filmová zpracování</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>e-knihy</p> <p>počítačové aplikace</p> <p>interaktivní tabule</p>	<p>Žáci zpracují referáty o přečtených knihách.</p> <p>návštěva divadelních představení</p> <p>tematické besedy v knihovně</p>

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Literatura v období baroka</b> - význam J. Á. Komenského</p> <p><b>Literatura v období klasicismu a osvícenství</b></p> <p>Shrnutí učiva, další pojmy z literární teorie</p>		<p>Objasní podstatu baroka a zná představitele hudby, literatury, architektury i výtvarného umění, objasní příčiny a důsledky protireformace – působení lidové a pololidové tvorby, objasní význam Komenského pro moderní pedagogiku a filozofii. Vysvětlí směr klasicismus, zhodnotí dílo Moliéra a dalších autorů, objasní vliv osvícenství v literatuře</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 9</b> aplikuje získané vědomosti a dovednosti</p>					

Učební plán předmětu: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Jazykové vzdělávání a práce s textem</b></p> <p>Úvod do jazyk. učiva, stud. literatura, plán učiva Opakování učiva</p> <p><b>Nauka o slovní zásobě</b> - tvoření slov - obohacování slovní zásoby - vrstvy slovní zásoby</p> <p><b>Tvarosloví</b> - přehled slovních druhů - mluvnické kategorie jmen a sloves Podstatná jména</p> <p>Přídavná jména</p> <p>Zájmena</p> <p>Číslovky</p> <p>Slovesa – jednoduché a složené tvary, určité a neurčité tvary, časování</p> <p>Shoda podmětu s přísudkem</p> <p><b>Neohebné slovní druhy</b></p>	24	<p>Žák:</p> <p><b>2</b> vyhledává informace ve studijní literatuře <b>1, 2, 3, 4</b> si procvičí a upevní poznatky získané v 1. ročníku</p> <p><b>1, 3</b> objasní strukturu slova, provede slovo- tvorný rozbor, rozezná slova cizího původu, posoudí vhodnost pojmenování, vysvětlí význam běžných zkratk</p> <p><b>1, 2, 3</b> v písemném i mluveném projevu aplikuje poznatky z tvarosloví Charakterizuje substantiva a jejich druhy, používá správné tvary, určí mluvnické kategorie, vysvětlí jejich funkci ve větě. Charakterizuje adjektiva rozliší druhy, používá správné tvary, určí mluvnické kategorie, provede stupňování. Charakterizuje zájmena, rozliší druhy, používá správné tvary. Charakterizuje číslovky, rozliší druhy, používá správné tvary, píše správně číslovky slovy. Vysvětlí význam sloves, charakterizuje je s ohledem na jejich slohové využití, určí mluv. kategorie, vysvětlí činný a trpný rod, vid. Objasní na příkladech shodu podmětu s přísudkem. Objasní funkci neohebných slovních druhů ve větě, rozliší spojky podřadící a souřadící.</p> <p><b>9</b> využívá digitální klíčové kompetence</p>	<p>Průběžně: <b>13, 14, 15</b></p> <p>Žák prostřednictvím studia tohoto předmětu-zvládá mateřský jazyk jako základní předpoklad úspěšného studia dalších předmětů, včetně cizích jazyků</p> <p>Žák zvládá základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat normativní jazykové příručky a jinou odbornou literaturu</p>	<p>Průběžně:</p> <p><b>ODS</b> aplikuje získané dovednosti při jednání s lidmi, diskusi, volí vhodné jazykové prostředky</p> <p><b>ČaSP</b> při jednání o zaměstnání užívá spis. češtinu</p> <p><b>ČaDS</b> zdokonalí se v digitální gramotnosti a tím podpoří schopnost přizpůsobit se rychlému vývoji v oblasti ICT za účelem lepšího uplatnění na trhu práce</p>	<p>rozhovor</p> <p>písemná práce</p> <p>výklad, cvičení morfologické rozборы</p> <p>obrazový materiál</p> <p>diktát na koncovky jmen</p> <p>morfologická cvičení</p> <p>procvičování</p>	<p>Český jazyk pro SS (aktuální učebnice)</p> <p>Slovník cizích slov jazykové příručky</p> <p>Slovník spisovné češtiny</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>počítačové aplikace</p> <p>interaktivní tabule</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b><u>Komunikační a slohová výchova</u></b></p> <p><b>Popis</b> - statický a dynamický - odborný, prostý popis, líčení</p> <p><b>Charakteristika</b> - přímá a nepřímá</p> <p>Kontrolní slohová práce - popis</p> <p><b>Administrativní styl</b> - charakteristika stylu - útvary - útvary používané v souvislosti s přijetím do zaměstnání</p> <p>Kontrolní slohová práce - charakteristika</p>	23	<p><b>1, 2, 3</b> objasní funkci popisu, jeho charakteristické znaky, rozliší druhy p. sestaví odborný popis v rámci svého oboru, užívá odbornou terminologii, s využitím prostředků umělecké literatury vytvoří líčení</p> <p><b>2, 3, 4, 5, 6</b> posoudí osobní vlastnosti druhé osoby a sestaví její charakteristiku</p> <p><b>1, 2, 3, 4</b> aplikuje získané vědomosti</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 6, 8, 9</b> vysvětlí charakteristické znaky administrativního stylu, provede vyplnění dotazníku, vysvětlí rozdíl mezi klasickým a strukturovaným životopisem rozliší jednotlivé útvary, sestaví úřední dopis a žádost</p> <p><b>1, 2, 3</b> aplikuje získané vědomosti a dovednosti</p>	<p>Žák se vyhotovuje administrativní písemnosti v normalizované úpravě</p>	<p>Žák:</p> <p><b>ČaŽP</b> sestaví umělecký popis krajiny</p> <p><b>ČaSP</b> využije poznatky při sestavení životopisu</p> <p><b>IKT</b> orientuje se v globálních problémech, umí získávat informace ze sítě Internet</p> <p><b>ČaŽP</b> zdokonalí se v digitální gramotnosti a tím podpoří schopnost přizpůsobit se rychlému vývoji v oblasti ICT za účelem lepšího uplatnění na trhu práce</p>	<p>výklad, rozhovor cvičná práce</p> <p>práce s texty</p> <p>písemná práce</p> <p>písemná práce</p>	<p>Český jazyk pro SŠ (aktuální učebnice)</p> <p>prezentace</p> <p>pracovní listy</p> <p>digitální výukové materiály</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Literatura a umění</b></p> <p>Úvod do studia literatury, plán učiva doporučená četba, zadání referátů</p> <p><b>České národní obrození</b> - 1. a 2. fáze</p> <p><b>Romantismus ve světové literatuře</b></p> <p><b>Romantismus ve české literatuře</b> - 3. fáze NO</p> <p><b>Počátky realismu v české literatuře</b> - 4. fáze NO</p> <p><b>Májovci, ruchovci, lumírovci</b></p> <p><b>Kritický realismus a naturalismus ve světové literatuře</b></p> <p><b>Realismus v české literatuře</b> - historická a venkovská próza - realistické drama</p> <p><b>Literární moderna</b> - impresionismus, symbolismus, dekadence</p>	52	<p><b>1, 2, 3, 4, 5, 8, 9</b> žák si zopakuje a aktivizuje své estetické dovednosti a znalosti z 1. roč. SŠ objasní význam národního obrození</p> <p>vysvětlí romantický pohled umělce na svět, vyjmenuje představitele chápe význam díla K. H. Máchy interpretuje dílo Máj</p> <p>chápe význam díla B. Němcové, vysvětlí roli K. Havlíčka Borovského jako satirika a novináře nového typu</p> <p>vysvětlí specifika české literatury v kontextu literatury světové interpretuje texty na základě vlastní četby s využitím poznatků z teorie</p> <p>vysvětlí realistický pohled umělce na svět na základě znalostí díla prostřednictvím četby, televizní nebo filmové adaptace</p> <p>provede interpretaci některého díla A. Jirásky, některého z autorů venkovské prózy, vyličí mezilidské vztahy v realistickém dramatu bratří Mrštíků, objasní význam Národního divadla jako symbolu české kultury</p> <p>charakterizuje jednotlivé moderní směry, objasní význam prokletých básníků pro rozvoj moderní poezie, interpretuje texty a diskutuje o nich</p>		<p>Průběžně:</p> <p><b>ČaŽP</b> naučit žáky zaujmout správný postoj k odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí a života vůbec. Pravidelná diskuze o těchto otázkách (např. při rozboru lit. děl s problematikou životního prostředí), otázka zachování uměleckých děl z minulosti při výkladu o uměleckých stylech apod</p> <p><b>IKT</b> Žáci využívají běžné programové vybavení počítačů při zpracování referátů, získávají informace ze sítě Internet, při výuce je využívána počítačová a audiovizuální technika</p> <p><b>ČaSP</b> na základě literárních ukázek a dalších textů si žáci sami uvědomí nutnost správného čtení, psaní, komunikace a pochopení textu pro své další profesní uplatnění na trhu práce.</p>	<p>řízený rozhovor beseda</p> <p>výklad práce s texty</p> <p>řízená skupinová nebo individuální práce</p> <p>odkazy na filmové zpracování</p> <p>interpretace textu</p> <p>rozbory textů</p>	<p>Aktuální učebnice literatury pro SŠ</p> <p>Čítanka pro 2. roč. SŠ</p> <p>audioukázky</p> <p>filmová zpracování</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>e-knihy</p> <p>interaktivní tabule</p>	<p>Žáci zpracují referáty o přečtených knihách.</p>

Učební plán předmětu: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Jazykové vzdělávání a práce s textem</b></p> <p>Úvod do jazyk. učiva, stud. literatura, plán učiva Opakování a procvičování</p> <p><b>Nauka o větě</b> - věta - větné členy - druhy vět - polovětné útvary - nepravdivosti větné stavby - pořádek slov ve větě - zvuková stránka věty - vyjadřování postojové modality</p> <p><b>Souvětí</b> - souvětí podřadné - druhy vedlejších vět - souvětí souřadné - významové poměry mezi větami hlavními - interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí</p> <p><b>Členění textu</b></p>	40	<p>Žák:</p> <p>2 vyhledává informace ve studijní literatuře 1, 2, 3, 4 si procvičí a upevní poznatky získané na ZŠ a SOŠ</p> <p>9 využívá digitální klíčové kompetence</p> <p>1, 2, 3, určí základní skladební dvojici, rozliší řídicí a závislé členy, uplatní znalost o plnovýznamových a neplnovýznamových slovech při určování přísudku slovesného a jmenného. Rozlišuje věty dvojčlenné a jednočlenné, vysvětlí větný ekvivalent. Zopakuje si shodu přísudku s podmětem. Uvědomí si význam členění výpovědi pro smysl sdělení, chyby ve stavbě věd a vyhýbá se jim ve svých projevech. Určí počet vět v souvětí, rozliší hlavní a vedlejší větu, rozezná podřadné a souřadné souvětím. Určí druh vedlejší věty. Určí souřadné vztahy. Zná pravidla o psaní čárek ve větě jednoduché a souvětí, aplikuje je v psaném projevu, rozpozná, kde je třeba členit text na odstavce.</p>	<p>Průběžně:</p> <p>Žák prostřednictvím studia tohoto předmětu zvládá mateřský jazyk jako základní předpoklad úspěšného studia dalších předmětů, včetně cizích jazyků, zvládá základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat normativní jazykové příručky a jinou odbornou literaturu</p>	<p>Průběžně</p> <p><b>ODS</b> aplikuje získané dovednosti při jednání s lidmi, diskusi, volí vhodné jazykové prostředky</p> <p><b>ČaSP</b> při jednání o zaměstnání užívá spisovnou češtinu</p> <p><b>ČaDS</b> zdokonalí se v digitální gramotnosti a tím podpoří schopnost přizpůsobit se rychlému vývoji v oblasti ICT za účelem lepšího uplatnění na trhu práce</p>	<p>rozhovor</p> <p>pisemná práce</p> <p>výklad, cvičení</p> <p>větné rozbory</p> <p>jazykové rozbory</p> <p>práce s texty</p> <p>skupinová práce</p>	<p>Český jazyk pro SŠ (aktuální učebnice)</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>počítačové aplikace</p> <p>interaktivní tabule</p> <p>soubory testových úloh k MZ</p>	



Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b><u>Komunikační a slohová výchova</u></b></p> <p><b>Odborný styl</b>  - funkce, podtypy  - zpracování informací  - útvary odborného stylu (výklad, přednáška, referát)</p> <p><b>Publicistický styl</b>  - jazyk a útvary publicistického stylu  - seriózní a bulvární média, fake news  - reklama, její funkce a jazyk</p> <p>Kontrolní slohová práce - referát  Kontrolní slohová práce - reportáž</p> <p><b>Řečnický styl</b>  - řečnické projevy</p>	18	<p><b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> objasní podstatu a rysy odborného stylu, odborně se vyjadřuje v rámci svého oboru, najde potřebné informace z dostupných zdrojů, orientuje se v nich, pořizuje z textu výpisky a konspekty, sestaví výklad na odborné téma</p> <p><b>1, 2, 3, 5, 8, 9</b> vysvětlí základní funkce (získávací, přesvědčovací, ovlivňovací), posoudí kvalitu a věrohodnost různých sdělovacích prostředků, zná nejrozšířenější české noviny a časopisy, rozpozná základní útvary publicist. stylu, ukáže strukturální prvky novin a časopisů (záhlaví, titulky, rubriky, tiráž aj.), dokáže napsat reportáž, fejeton, zprávu a článek, efektivně a samostatně využívá různé informační zdroje</p> <p><b>1, 2, 3</b> aplikuje získané vědomosti a dovednosti</p> <p><b>3, 4, 5, 6</b> ovládá techniku mluven. slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi, umí argumentovat a obhajovat svá stanoviska, je schopen polemizovat a přednést konkrétní řečnický projev</p>	Žák užívá správně odbornou terminologii		<p>výklad, rozhovor mluvní cvičení</p> <p>práce s texty</p> <p>pisemná práce</p> <p>řízený rozhovor</p> <p>vyhledávání informací</p> <p>pisemná práce</p>	<p>Český jazyk pro SŠ (aktuální učebnice)</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>počítačové aplikace</p> <p>pracovní listy</p>	
				<b>ODS</b> aplikuje získané dovednosti při jednání s lidmi, diskusi, volí vhodné jazykové prostředky			

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Literatura a umění</b></p> <p>Úvod do studia literatury, plán učiva Doporučená četba, návod k sestavování záznamů o četbě</p> <p><b>Avantgardní umělecké směry ve světové literatuře v 1. polovině 20. století</b></p> <p><b>Česká moderna a dekadence</b></p> <p><b>Generace buřičů</b></p> <p><b>Česká poezie v 1. pol. 20. století</b></p> <p><b>Světová próza a drama v období mezi světovými válkami</b></p> <p><b>Česká próza a drama v období mezi světovými válkami</b></p>	41	<p><b>1, 3, 4, 5, 8, 9</b> žák si zopakuje své estetické dovednosti a znalosti z 1.a 2.ročníku, seznámí se s doporučenou četbou. Charakterizuje jednotlivé moderní směry daného období, zná jejich hlavní představitele a stěžejní díla, diskutuje o nich, při rozboru literárních textů uplatňuje znalost z literární teorie a poetiky. Vysvětlí umělecké směry (surrealismus, poetismus, prolet. poezie), objasní souvislost s politickou situací, na ukázkách ukáže jejich charakteristické znaky, dokáže interpretovat dílo a debatovat o něm na základě vlastní četby.</p> <p>Zhodnotí významná díla z domácí i světové literatury s námětem 1. světové války a protifašistickou tematikou, dá do souvislosti literaturu a společenskou situaci v dané době, dokáže interpretovat dílo a debatovat o něm na základě vlastní zkušenosti (kniha, jiné umělecké adaptace). Zdůvodní význam díla K. Čapka, posoudí vliv moderních vynálezů na současného člověka (problém tzv. katastrofických filmů apod.). Porovná styl V.Vančury s tvorbou jeho současníků, seznámí se s vybranými díly formou vlastní četby nebo filmového zpracování. Objasní přínos Voskovce a Wericha pro české divadlo, zdůvodní význam divadla pro formování občanských postojů.</p>		<p>Průběžně:</p> <p><b>ODS</b> vzdvížení společenských skupin a členů společnosti, kteří pomáhají utvářet občanský postoj. Ocenění charakteru 1. čs. republiky, boje proti válce a fašismu vyzdvihnout oběti protifašistického odboje.</p> <p><b>ČaŽP</b> naučit žáky zaujmout správný postoj k odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí a života vůbec. Pravidelná diskuze o těchto otázkách (např. při rozboru lit. děl s problematikou životního prostředí), otázka zachování uměleckých děl z minulosti při výkladu o uměleckých stylech apod.</p> <p><b>IKT</b> žáci využívají běžné programové vybavení počítačů při zpracování referátů, získávají informace ze sítě Internet, při výuce je využívána počítačová a audiovizuální technika</p> <p><b>ČaSP</b> na základě literárních ukázek a dalších textů si žáci sami uvědomí nutnost správného čtení, psaní, komunikace a pochopení textu pro své další profesní uplatnění na trhu práce.</p>	<p>řízený rozhovor</p> <p>výklad práce s texty</p> <p>prezentace referátů z doporučené četby</p> <p>odkazy na filmové zpracování</p> <p>interpretace textu</p> <p>rozbory uměleckých textů</p>	<p>Aktuální učebnice literatury pro SŠ</p> <p>Čítanka pro 3. roč. SŠ</p> <p>e-knihy</p> <p>audioukázky</p> <p>filmová zpracování</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>počítačové aplikace</p> <p>interaktivní tabule</p>	<p>Žáci zpracovávají referáty o přečtených knihách.</p>

Učební plán předmětu: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Jazykové vzdělávání a práce s textem</b></p> <p>Úvod do jazykového učiva, stud. literatura, plán učiva Opakování</p> <p><b>Instituce zabývající se českým jazykem, weby, časopisy</b></p> <p><b>Vývoj češtiny</b></p> <p><b>Současná spisovná čeština a její vývojové změny</b></p> <p><b>Systematizace a opakování poznatků z českého jazyka</b> - jazykověda - fonologie a fonetika - lexikologie - morfologie - syntax</p>	28	<p>Žák:</p> <p><b>2</b> vyhledává informace ve studijní literatuře <b>1, 2, 3, 4</b> si procvičí a upevní poznatky získané na ZŠ a SOŠ</p> <p><b>1, 2, 3, 5</b> na textech ukáže změny v hláskosloví a tvarosloví, vysvětlí pojmy: spřežkový a diakritický pravopis</p> <p><b>5</b> se orientuje v soustavě jazyků, zejména slovanských, vytvoří si pozitivní vztah k mateřskému jazyku jako nedílné součásti národní kultury, uvědomí si souvislost mezi vývojem české společnosti a vývojem jazyka</p> <p><b>1, 2, 3, 8, 9</b> pracuje s normativními příručkami českého jazyka, analyzuje vybraný text, rozumí obsahu textu i jeho části, pořizuje z textu výpisky, výtah</p> <p><b>9</b> využívá digitální klíčové kompetence</p>	<p>Průběžně: <b>13, 14, 15</b></p> <p>Žák prostřednictvím studia tohoto předmětu zvládá mateřský jazyk jako základní předpoklad úspěšného studia dalších předmětů, včetně cizích jazyků zvládá základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat normativní jazykové příručky a jinou odbornou literaturu</p>	<p>Průběžně:</p> <p><b>ODS</b> aplikuje získané dovednosti při jednání s lidmi, diskusi, volí vhodné jazykové prostředky</p> <p><b>ČaSP</b> při jednání o zaměstnání užívá spisovnou češtinu</p> <p><b>ČaDS</b> zdokonalí se v digitální gramotnosti a tím podpoří schopnost přizpůsobit se rychlému vývoji v oblasti ICT za účelem lepšího uplatnění na trhu práce</p>	<p>rozhovor cvičení pisemná práce</p> <p>výklad</p> <p>větné rozbory</p> <p>jazykové rozbory</p> <p>práce s texty</p> <p>pravopisná, morfologická a syntaktická cvičení</p> <p>doplňovací cvičení</p>	<p>Český jazyk pro SŠ (aktuální učebnice)</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>počítačové aplikace</p> <p>soubory testových úloh k MZ</p> <p>interaktivní tabule</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b><u>Komunikační a slohová výchova</u></b></p> <p><b>Úvahový slohový postup a jeho útvary</b> (úvaha, esej, kritika, recenze)</p> <p>Kontrolní slohová práce - úvaha</p> <p><b>Umělecký styl</b> - funkce, výrazové prostředky - dělení uměleckých textů - řeč postav - vypravování s uměleckými prvky - literatura faktu</p> <p><b>Systematizace a opakování slohových poznatků českého jazyka</b> - slohové styly a útvary</p> <p>Kontrolní slohová práce</p>	22	<p>Žák:</p> <p><b>1, 2, 3, 5, 9</b> formuluje své názory, umí argumentovat a obhajovat svá stanoviska, je schopen polemizovat a zamýšlí se nad problémy doby</p> <p><b>1, 2, 3, 5</b> aplikuje získané vědomosti a dovednosti</p> <p><b>1, 2, 3, 4</b> upevní a rozšíří poznatky z nižších ročníků, v komunikaci volí adekvátní jazykové prostředky, charakterizuje a rozpozná literární figury a tropy, charakterizuje vlastnosti epiky, lyriky a dramatu, zná základní žánry a dokáže je rozpoznat v textu.</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6</b> aplikuje získané vědomosti a dovednosti v praxi umí argumentovat a obhajovat svá stanoviska</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6</b> aplikuje získané vědomosti a dovednosti</p>	<p>Žák užívá správně odbornou terminologii</p>		<p>výklad, rozhovor cvičení</p> <p>práce s texty</p> <p>písemná práce</p> <p>cvičné práce</p>	<p>Český jazyk pro SŠ (aktuální učebnice)</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>počítačové aplikace</p> <p>pracovní listy</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Literatura a umění</b></p> <p>Úvod do studia literatury, plán učiva Doporučená četba</p> <p><b>Přehled světové literatury 2. pol. 20. stol.</b> (beatnici, neorealismus, magický realismus, SCI-FI, literatura v boji proti totalitě, postmodernismus, absurdní drama, existencialismus)</p> <p><b>Téma 2. světové války ve světové i české literatuře</b></p> <p><b>Česká poezie 2. pol. 20. století</b> - Skupina 42, Skupina RA - samizdat a exil - underground a písničkáři</p> <p><b>Česká próza a drama 2. pol. 20. století</b> - oficiální - exilová a samizdatová</p> <p><b>Česká próza a poezie od roku 1989 do současnosti</b></p> <p>Opakování poznatků z literární teorie, Interpretace textů, rozbory děl</p>	40	<p><b>1, 2, 3, 4, 5, 8, 9</b> žák si zopakuje a aktivizuje své estetické dovednosti a znalosti z 1. až 3. ročníku, seznámí se s doporučenou četbou. Charakterizuje umění 2. poloviny 20. až 21. století, objasní odraz společenských problémů (sociální problémy, generační konflikty, globalizace, technický rozvoj, válečné konflikty, totalitní režimy aj.) v umění, debatuje o nich, interpretuje texty, aplikuje poznatky z literární teorie při interpretaci vybraných děl a debatuje o nich na základě vlastní četby. Seznámí se se zásadními českými i světovými díly s tematikou 2. světové války a interpretuje je. Aplikuje poznatky z literární teorie při interpretaci vybraných básní.</p> <p>Seznámí se s tvorbou českých prozaiků, objasní vliv politické situace na literaturu, interpretuje doporučené dílo (referáty), debatuje o přečtených knihách. Orientuje se v divadlech 60. a dalších let, zamyslí se nad kvalitou televizních pořadů, má přehled o kulturním dění v regionu.</p> <p>seznámí se se současnou literární tvorbou</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6</b> aplikuje získané vědomosti a dovednosti <b>9</b> využívá digitální klíčové kompetence</p>		<p>Průběžně: <b>ODS</b> vyzdvížení společenských skupin a členů společnosti, kteří pomáhají utvářet občanský postoj, ocenění boje proti válce a fašismu i komunismu vyzdvížení obětí prvního, druhého a třetího odboje</p> <p><b>ODS, ČaŽP</b> v rámci předmětu bude věnována pozornost soudobé politice, světu, otázkám morálky, tolerance, solidarity a práva pro všední den. uchování přírodního prostředí a života vůbec. Pravidelná diskuze o těchto otázkách (např. při rozboru lit. děl s problematikou životního prostředí), otázka zachování uměleckých děl z minulosti při výkladu o uměleckých stylech apod.</p> <p><b>IKT</b> žáci využívají běžné programové vybavení počítačů při zpracování referátů, získávají informace ze sítě Internet, při výuce je využívána počítačová a audiovizuální technika</p> <p><b>ČaSP</b> na základě literárních ukázek a dalších textů si žáci sami uvědomí nutnost správného čtení, psaní, komunikace a pochopení textu pro své další profesní uplatnění na trhu práce</p> <p><b>ČaDS</b> zdokonalí se v digitální gramotnosti a tím podpoří schopnost přizpůsobit se rychlému vývoji v oblasti ICT za účelem lepšího uplatnění na trhu práce</p>	<p>řízený rozhovor</p> <p>výklad, práce s texty</p> <p>referáty z doporučené četby</p> <p>odkazy na filmové zpracování</p> <p>film. zpracování</p> <p>interpretace textu</p> <p>rozbory uměleckých textů</p>	<p>Aktuální učebnice literatury pro SŠ</p> <p>Čítanka pro 4. roč. SŠ</p> <p>e-knihy</p> <p>audioukázky</p> <p>filmová zpracování</p> <p>digitální výukové materiály</p> <p>počítačové aplikace</p> <p>interaktivní tabule</p>	<p>Žáci zpracují referáty o přečtených knihách.</p>

## 5.12.2. ANGLICKÝ JAZYK



Obor  
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

MECHATRONIK-SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet  
hodin: 99, 99, 99, 90

Učební plán předmětu: ANGLICKÝ JAZYK

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Teoretické vyučování v cizím jazyce v maturitním studiu směřuje k osvojení jazykových znalostí a komunikativních jazykových kompetencí na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Vzdělávání v cizím jazyce předpokládá vstupní dosaženou úroveň A1+ (podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky).</p> <p>Úroveň žáka bude v závěru jeho studia ověřena maturitní zkouškou z anglického jazyka. Maturitní zkouškou z anglického jazyka jsou ověřována všeobecná i odborná témata a dovednost žáka reagovat v běžných situacích.</p> <p>Cílem předmětu Anglický jazyk je vybavit žáka takovými komunikačními dovednostmi, které mu umožní dorozumívat se, spolupracovat, vyhledávat, zpracovávat a vyměňovat získané informace v různých situacích života - v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata.</p> <p>Žák získá dovednosti správně volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky. Je veden k tomu, aby spolehlivě pracoval s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce. Tyto dovednosti využívat informačních zdrojů slouží jako základ nejen ke studiu jazyka, ale i k prohlubování všeobecných vědomostí a dovedností, jako podnět pro studium dalšího jazyka, příp. pro další vzdělávání.</p> <p>Teoretické vyučování v cizím jazyce žákům poskytuje výchozí pozici pro aktivní účast v multikulturní společnosti v oblasti osobní i pracovní.</p> <p>Získané vědomosti a dovednosti mají výrazný potenciál pro zvýšení jejich schopnosti chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí.</p>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Cizí jazyk je součástí oblasti Jazyk a jazyková komunikace. Škola zařazuje cizí jazyk od prvního ročníku. Časová dotace je 3 hodiny týdně.</p> <p>Jazyková výuka, jejímž cílem je zejména podpora rozvoje komunikačních kompetencí, vybavuje žáka znalostmi a dovednostmi, které umožňují správně vnímat jazyková sdělení jak v mluvené tak v písemné formě. Umožňují mu vhodně se vyjadřovat a uplatňovat své poznání.</p> <p>Důraz je kladen jak na ústní komunikaci tak i na písemnou. Žák si vytváří základy ve fonetice a syntaxi pro další osvojování cizího jazyk.</p> <p>Učitelé postupují podle jednotných učebnic. Učivo je doplňováno podle uvážení učitele nebo potřeby třídy dalšími doplňkovými materiály a prací s internetem.</p> <p>Společný evropský referenční rámec pro jazyky vymezuje kompetence pro daný vyučovací předmět - komunikativní (lingvistické, sociolingvistické, pragmatické) a všeobecné. Všeobecné kompetence předpokládají znalost sociokulturního prostředí. Jsou dále doplňovány reáliemi zemí, ve kterých se studovaným jazykem hovoří.</p> <p>Cizí jazyk přispívá k chápání a objevování skutečností, které přesahují oblast zkušeností zprostředkovaných mateřským jazykem. Poskytují živý jazykový základ a předpoklady pro komunikaci žáků v rámci integrované Evropy a světa.</p> <p>Osvojování cizích jazyků pomáhá snižovat jazykové bariéry a přispívá tak ke zvýšení mobility jednotlivců jak v jejich osobním životě, tak v dalším studiu a v budoucím pracovním uplatnění. Tuto zkušenost si žáci mohou v praxi během studia vyzkoušet</p>

	<p>v praxi – během výměnných pobytů v partnerských školách, při projektové práci nebo při poznávacích zájezdech, které škola pořádá.</p> <p>Předmět Anglický jazyk se z didaktického hlediska skládá ze čtyř kategorií, které se prolínají – řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce a poznatky o zemích studovaného jazyka.</p>
<b>Pojetí výuky</b>	<p>Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.</p> <p>Učení je aktivní proces a motivace žáka je klíčem k učení, zapojení jeho vlastní zkušenosti, spojení s konkrétními situacemi má pro učení zásadní význam</p> <p>Proto jsou používány jednotné učebnice, které v maximální míře vyhovují požadavkům nové maturity a studenty motivují. Dále využívá učitel jiné materiály (např. časopisy), pracuje s internetem a výukovými programy, různými typy slovníků.</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Vyučující vhodně kombinuje různé metody a formy práce.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monologické metody (vyprávění, vysvětlování, výklad, přednáška)</li> <li>• Dialogické metody (rozhovor, dialog, diskuze, beseda, brainstorming)</li> <li>• Metody písemných prací (písemná cvičení, kompozice)</li> <li>• Metody práce s textem (učebnicí, knihou, články, webovými stránkami)</li> <li>• Metody sdělovací</li> <li>• Metody samostatné práce studentů</li> <li>• Situační metody (rozbor a řešení problémových, konfliktních situací, incidentů)</li> <li>• Inscenační metody (sociální učení; hraní rolí v zinscenovaných situacích)</li> </ul> <p>Při vyučování se využívají i různé formy výuky, které vedou k motivující a tvůrčí práci ve třídě. Kromě frontální výuky, se využívá i výuka individualizovaná, projektová, skupinová a týmová. Nedílnou součástí je domácí příprava žáka.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Pravidelné hodnocení žáků probíhá v hodinách. Učitel hodnotí projev ústní i písemný a hodnocené aktivity zahrnují všechny didaktické kategorie. Hodnocení je prováděno známkou i ústně dle pravidel uveřejněných ve školním řádu a dle maturitní zkoušky.</p>
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b>	<p>Hlavním přínosem předmětu Anglický jazyk pro rozvoj klíčových kompetencí žáků <b>zkvalitňování zejména komunikativních, sociálních a personálních kompetencí a kompetencí k řešení problémů.</b></p> <p>Žák je schopen definovat, vyjadřovat svůj názor na dané jazykové úrovni- Umí naslouchat druhým a vhodně na ně reagovat. Rozumí různým druhům textů. Svým zaměřením na zkvalitňování řečových dovedností a jazykovou správnost projevu podporuje dovednosti se správně vyjadřovat, navazovat široké mezilidské vztahy a řešit rozsáhlou škálu zadávaných úkolů a cvičení.</p> <p>Studium předmětu Anglický jazyk a pravidelná příprava na něj velmi podporuje <b>rozvoj kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup>– žáci si osvojují různé techniky učení, učí se organizovat svůj čas a učební podmínky, seznamující se s možnými podobami maturitních testů. Umí vyhledat potřebné informace a utřídit je.</p> <p>Pravidelným zařazováním práce s normativními jazykovými příručkami, slovníky či s jinými informačními médii je <b>přispíváno k rozvoji kompetence využívat informačních a komunikačních technologií</b> <sup>(8)</sup> a pracovat s informacemi.</p> <p>V moderní výuce předmětu Anglický jazyk se také ve velké míře odráží aktuální trendy týkající se práce s výpočetní technikou. Žáci se aktivně zapojují do možností, které jim poskytují online jazykové aplikace, výukové programy a platformy, hry a aktivity umožňující sdílení a face-to-face komunikaci. Tím dochází k podpoře a <b>rozvíjení jejich digitálních kompetencí</b> <sup>(9)</sup>.</p>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p>Žáci se učí anglicky zpracovávat různé administrativní materiály (životopis, průvodní dopis, různé typy formálních dopisů, výzev apod.), což přispívá k rozvoji orientace žáků v běžné administrativní problematice a podnikové činnosti. Výuka se zaměřuje na postupné zvyšování kvality komunikačního projevu žáků, jejich řečových dovedností a písemného projevu. Zapojení aktivizujících metod má za cíl zvýšit vlastní myšlenkovou aktivitu žáků, podporovat jejich sebedůvěru, samostatnost, iniciativu, sebekontrolu a schopnost sebehodnocení.</p> <p>Velkým přínosem pro rozvoj odborných kompetencí je zařazení odborné terminologie týkající se studovaného profesního zaměření (v rozsahu stanoveného RVP).</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p>Výuka předmětu Anglický jazyk umožňuje věnovat se mnoha nastaveným průřezovým tématům.</p> <p>V tématu <b>Občan a demokratická společnost</b> se žáci prostřednictvím cizojazyčných textů setkávají s problematikou základních principů a utváření demokratické společnosti, s fungováním Evropské unie, s problematikou multikulturní společnosti. Zapojením do diskusí, rozhovorů či jiných produktivních činností je podporována schopnost žáků jednat s druhými lidmi, dát najevo svůj názor, přijmout názor ostatních a vyjádřit se k němu, čímž se ve vyučování realizuje snaha vytvářet demokratické klima ve třídě.</p> <p>V tématu <b>Člověk a životní prostředí</b> je žákům poskytován dostatek podnětů (čtení, psaní, poslech, konverzace) vztahujících se k environmentální problematice (kácení deštných pralesů, ohrožené druhy živočichů a rostlin, globální oteplování, odpady aj.). Jsou využívány individuální zkušenosti žáků z jejich okolí. Žáci jsou vedeni k uvědomování si následků svých činů a rozhodování.</p> <p>V tématu <b>Člověk a svět práce</b> se žáci setkávají s aktuální situací na trhu práce, učí se využívat své teoretické znalosti pro zvýšení možnosti uplatnění se na něm (např. psaní životopisu, průvodního dopisu, formálních dopisů). Jsou zařazovány rozhovory a jiné aktivity připravující žáky na pracovní pohovor i běžné situace v zaměstnání. Žák se umí sebezprezentovat, pracovat s informacemi týkajícími se pracovní problematiky, diskutovat základní charakteristiku jednotlivých oborů.</p> <p>V tématu <b>Člověk a digitální kompetence</b> se žáci prostřednictvím různých výukových online aplikací a programů, používáním aktuálních IT zařízení a využíváním prostředků vzdálené komunikace připravují na úspěšný vstup na trh práce a získávají návyky výhodné i pro běžný život.</p>



Učební plán předmětu: ANGLICKÝ JAZYK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <p>Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p> <p>Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</p> <p>Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</p> <p>Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.</p> <p>Jednoduchý překlad</p>		<p><b>Žák průběžně aplikuje digitální klíčové kompetence (č. 9)</b></p> <p><b>1, 3</b> – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu - porozumí školním a pracovním pokynům</p> <p><b>1, 3, 8</b> – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p> <p><b>1, 3</b> – vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - sdělí a zdůvodní svůj názor</p> <p><b>1, 3, 8</b> – zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p> <p><b>1, 3, 8</b> – přeloží text a používá slovníky, i elektronické</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <p><b>10, 11, 12</b> – žák si během studia osvojí obecně odbornou a odbornou terminologii (její celkový podíl bude přinejmenším 20% z celkové získané slovní zásoby).</p> <p><b>13</b> – na příkladech různých životních situací se seznamuje s pravidly bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci</p> <p><b>14</b> - používá metod sebevzdělávání a vytváří si nácvik pro pravidelné užívání jazykových příruček, odborné literatury a prostředků informační a komunikační technologie</p> <p><b>15</b> – na příkladech různých životních situací diskutuje a srovnává svůj vztah k environmentálním otázkám a strategiím udržitelného rozvoje</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>ODS</b> – dovede s patřičnou mírou sebevědomí diskutovat s lidmi, vyslechnout jejich názor, obhájit svůj postoj v rozsahu osvojené slovní zásoby - procesu celoživotního vzdělávání si přenáší získané poznatky i do dalších etap - je schopen samostatné práce i práce v týmu</p> <p><b>ČaSP</b> – orientuje se v základních otázkách environmentální výchovy v rozsahu probíraných témat (problematika odpadů a uvědomělého přístupu k vlastní spotřebě, porovnávání života ve městě/na venkově, péče o vlastní okolí)</p> <p><b>ČaSP</b> – využívá získaných informací při výkonu svého povolání (umí se představit, představit, domluvit si schůzku, popsat některé odborné aktivity aj.)</p>	<p>Poslech autentických i adaptovaných textů, nahrávek, filmů s titulky</p> <p>Konfrontace s obrazem, doplňování chybějících replik</p> <p>Texty z učebnic a časopisů., příběhy, beletrie a souvislé texty s reáliemi anglicky mluvících zemí</p> <p>Samostatná práce žáků s různými druhy slovníků a příruček</p> <p>Práce s obrazovým materiálem</p>	<p>Učebnice anglického jazyka dle Společného evropského referenčního rámce B1.</p> <p>Jazykové příručky</p> <p>Překladové a výkladové slovníky</p> <p>Časopisy</p> <p>CD/DVD Mapy Obrazový materiál</p> <p>Testy a cvičení</p> <p>ICT nástroje, výukové aplikace</p>	<p>Cílová úroveň jazyka u žáka je stanovena na B1.</p> <p>Učivo navazuje na předcházející výuku, cyklicky se opakuje, procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata.</p> <p>V rámci probíraných tematic. okruhů si žáci osvojí řečové dovednosti i jazykové prostředky.</p>

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p> <p>Interakce ústní</p> <p>Interakce písemná</p> <p><b>Jazykové prostředky</b></p> <p>Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</p> <p>Slovní zásoba a její tvoření</p>		<p><b>1, 3</b> – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních rozhovorech</p> <p><b>1, 3</b> – při hovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</p> <p><b>1, 3, 8</b> – zaznamená vzkazy volajících</p> <p><b>1, 3</b> – vyslovuje srozumitelně, co nejlíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</p> <p><b>1, 3</b> – komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib (osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, mezilidské vztahy aj.) - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce – aktivně používá vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</p>		<p><b>IKT</b> – připravuje se, aby efektivně pracoval s prostředky informačních technologií (využívá internet pro potřeby svého oboru, pracuje s tištěnými i elektronickými slovníky a jinými jazykovými materiály pracuje s jazykovými vzdělávacími programy, napíše email týkající se problematiky svého oboru)</p> <p><b>ČaDS</b> – smysluplně pracuje s moderními digitálními technologiemi a postupy tak, aby zlepšil svou pozici na pracovním trhu a získal správné návyky i pro běžný život</p>	<p>Skupinová práce</p> <p>Zábavné prostředky: hádanky, kvízy, křížovky, video, internet, písničky</p> <p>Psaní kratších kompozic</p> <p>Připravené i nepřipravené dialogy</p> <p>Práce s výpočetní technikou</p> <p>Online aktivity, hry, kvízy a aplikace</p>		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Gramatika</p> <p>Grafická podoba jazyka a pravopis</p> <p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy odpovídají probírané učebnici (v závislosti na aktuální edici) v celkovém množství 2300 lexikálních jednotek za vzdělání.</p> <p>Všeobecná témata budou doplněna o odbornou a obecně odbornou slovní zásobou, přičemž tato bude u výstupní úrovně B1 tvořit minimálně 20%.</p> <p>Na SOŠ Slavičín je pro výuku anglického jazyka používána řada AJ učebnic s doložkou MŠMT Maturita Solutions (nakladatelství Oxford University Press).</p>		<p><b>1,3</b> – používá běžné gramatické prostředky dle používané učebnice (přítomné časy, minulé časy, vyjádření budoucnosti, předpřítomný čas, vazba there is/are, příslovce, stupňování přídavných jmen, kvantifikátory, členy, modální slovesa, aj.) – dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</p> <p><b>1,3</b> – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka</p> <p><b>1,3</b> – vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru řeší pohoťově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Na začátku prvního ročníku píší studenti rozřazovací test, aby byla zvolena vhodná výchozí úroveň učebnice. Tuto učebnici by studenti měli probrat během dvou let.</p> <p>V rámci prvního ročníku se předpokládá, že žáci budou pracovat s lekci 1-4.</p> <p><b>Poznátky o zemích studovaného jazyka</b></p> <p>Vybrané poznátky všeobecného i odborného charakteru k poznání země, příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</p> <p>Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</p>		<p><b>1, 3, 5, 8</b> – seznámí se se základními informacemi o anglicky mluvících zemích</p> <p><b>1, 3, 5, 8</b> – srovná údaje o ČR s dosud získanými údaji o anglicky mluvících zemích</p>					

Učební plán předmětu: ANGLICKÝ JAZYK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Rečové dovednosti</b></p> <p>Receptivní rečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p> <p>Receptivní rečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</p> <p>Produktivní rečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</p> <p>Produktivní rečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.</p>		<p><b>Žák průběžně aplikuje digitální klíčové kompetence (č.9)</b></p> <p><b>1, 3</b> – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu - porozumí školním a pracovním pokynům - rozpozná význam obecných sdělení</p> <p><b>1, 3, 8</b> – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - uplatňuje různé techniky čtení textu</p> <p><b>1, 3</b> – vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - sdělí a zdůvodní svůj názor</p> <p><b>1, 3, 8</b> – zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení vyprávění, dopisu</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <p><b>10, 11, 12</b> – žák si během studia osvojí obecně odbornou a odbornou terminologii (její celkový podíl bude přinejmenším 20% z celkové získané slovní zásoby).</p> <p><b>13</b> – na příkladech různých životních situací se seznamuje s pravidly bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci</p> <p><b>14</b> - používá metod sebevzdělávání a vytváří si nácvik pro pravidelné užívání jazykových příruček, odborné literatury a prostředků informační a komunikační technologie</p> <p><b>15</b> – na příkladech různých životních situací diskutuje a srovnává svůj vztah k environmentálním otázkám a strategiím udržitelného rozvoje</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>ODS</b> – dovede s patřičnou mírou sebevědomí diskutovat s lidmi, vyslechnout jejich názor, obhájit svůj postoj v rozsahu osvojené slovní zásoby - procesu celoživotního vzdělávání si přenáší získané poznatky i do dalších etap - je schopen samostatné práce i práce v týmu</p> <p><b>ČaŽP</b> – orientuje se v základních otázkách environmentální výchovy v rozsahu probíraných témat (problematika odpadů a uvědomělého přístupu k vlastní spotřebě, porovnávání života ve městě/na venkově, péče o vlastní okolí</p> <p><b>ČaSP</b> – využívá získaných informací při výkonu svého povolání (umí se představit, představit, domluvit si schůzku, popsat některé odborné aktivity aj.)</p>	<p>Poslech autentických i adaptovaných textů, nahrávek, filmů s titulky</p> <p>Konfrontace s obrazem, doplňování chybějících replik</p> <p>Texty z učebnic a časopisů., příběhy, beletrie a souvislé texty s reáliemi anglicky mluvících zemí</p> <p>Samostatná práce žáků s různými druhy slovníků a příruček</p>	<p>Učebnice anglického jazyka dle Společného evropského referenčního rámce B1.</p> <p>Jazykové příručky</p> <p>Překladové a výkladové slovníky</p> <p>Časopisy</p> <p>CD, DVD Mapy Obrazový materiál</p> <p>Testy a cvičení</p> <p>ICT nástroje, výukové aplikace</p>	<p>Cílová úroveň jazyka u žáka je stanovena na B1.</p> <p>Učivo navazuje na předcházející výuku, cyklicky se opakuje, procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata.</p> <p>V rámci probíraných tematic. okruhů si žáci osvojí rečové dovednosti i jazykové prostředky.</p>

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Jednoduchý překlad</p> <p>Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p> <p>Interakce ústní</p> <p>Interakce písemná</p> <p><b>Jazykové prostředky</b></p> <p>Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</p> <p>Slovní zásoba a její tvoření</p>		<p><b>1, 3, 8</b> – přeloží text a používá slovníky, i elektronické</p> <p><b>1, 3</b> – vyměňují si informace, které jsou běžné při neformálních rozhovorech</p> <p><b>1, 3</b> – při hovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</p> <p><b>1, 3, 8</b> – zaznamená vzkazy volajících</p> <p><b>1, 3</b> – vyslovuje srozumitelně, co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</p> <p><b>1, 3</b> – komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib (osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, mezilidské vztahy aj.) - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce – aktivně používá vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</p>		<p><b>IKT</b> – připravuje se, aby efektivně pracoval s prostředky informačních technologií (využívá internet pro potřeby svého oboru, pracuje s tištěnými i elektronickými slovníky a jinými jazykovými materiály pracuje s jazykovými vzdělávacími programy, napíše email týkající se problematiky svého oboru)</p> <p><b>ČADS</b> – smysluplně pracuje s moderními digitálními technologiemi a postupy tak, aby zlepšil svou pozici na pracovním trhu a získal správné návyky i pro běžný život</p>	<p>Skupinová práce</p> <p>Zábavné prostředky: hádanky, kvízy křížovky, video, internet, písničky</p> <p>Psaní kratších kompozic</p> <p>Připravené i nepřipravené dialogy</p> <p>Práce s výpočetní technikou</p> <p>Online aktivity, hry, kvízy a aplikace</p>		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Gramatika</p> <p>Grafická podoba jazyka a pravopis</p> <p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy odpovídají probírané učebnici (v závislosti na aktuální edici) v celkovém množství 2300 lexikálních jednotek za vzdělání.</p> <p>Všeobecná témata budou doplněna o odbornou a obecně odbornou slovní zásobou, přičemž tato bude u výstupní úrovně B1 tvořit minimálně 20%.</p>		<p><b>1,3</b> – používá běžné gramatické prostředky dle používané učebnice (přítomné časy, minulé časy, vyjádření budoucnosti, předpřítomný čas, vazba there is/are, příslovce, stupňování přídavných jmen, kvantifikátory, členy, modální slovesa, aj.)</p> <p>– dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</p> <p><b>1,3</b> – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka</p> <p><b>1,3</b> – vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</p> <p>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</p> <p>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Na SOŠ Slavičín je pro výuku anglického jazyka používána řada AJ učebnic s doložkou MŠMT Maturita Solutions (nakladatelství Oxford University Press).</p> <p>Ve druhém ročníku studenti pokračují v započaté učebnici (lekce 5 – 10).</p> <p><b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b></p> <p>Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země, příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</p> <p>Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</p>		<p><b>1, 3, 5, 8</b> – seznámí se se základními informacemi o anglicky mluvících zemích</p> <p><b>1, 3, 5, 8</b> – srovná údaje o ČR s dosud získanými údaji o anglicky mluvících zemích</p>					



Učební plán předmětu: ANGLICKÝ JAZYK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Rečové dovednosti</b></p> <p>Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i i dialogických projevů</p> <p>Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</p> <p>Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tématicky</p>		<p><b>Žák průběžně aplikuje digitální klíčové kompetence (č.9)</b></p> <p><b>1, 3</b> – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu - porozumí školním a pracovním pokynům - rozpozná význam obecných sdělení - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a sdělené informace</p> <p><b>1, 3, 8</b> – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - uplatňuje různé techniky čtení textu</p> <p><b>1, 3</b> – vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - sdělí a zdůvodní svůj názor - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <p><b>10, 11, 12</b> – žák si během studia osvojí obecně odbornou a odbornou terminologii (její celkový podíl bude přinejmenším 20% z celkové získané slovní zásoby).</p> <p><b>13</b> – na příkladech různých životních situací se seznamuje s pravidly bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci</p> <p><b>14</b> - používá metod sebevzdělávání a vytváří si nácvik pro pravidelné užívání jazykových příruček, odborné literatury a prostředků informační a komunikační technologie</p> <p><b>15</b> – na příkladech různých životních situací diskutuje a srovnává svůj vztah k environmentálním otázkám a strategiím udržitelného rozvoje</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>ODS</b> – dovede s patřičnou mírou sebevědomí diskutovat s lidmi, vyslechnout jejich názor, obhájit svůj postoj v rozsahu osvojené slovní zásoby - procesu celoživotního vzdělávání si přenáší získané poznatky i do dalších etap - je schopen samostatné práce i práce v týmu</p> <p><b>ČaŽP</b> – orientuje se v základních otázkách environmentální výchovy v rozsahu probíraných témat (problematika odpadů a uvědomělého přístupu k vlastní spotřebě, porovnávání života ve městě/na venkově, péče o vlastní okolí)</p> <p><b>ČaSP</b> – využívá získaných informací při výkonu svého povolání (umí se představit, představit, domluvit si schůzku, popsat některé odborné aktivity aj.).</p>	<p>Poslech autentických i adaptovaných textů, nahrávek, filmů s titulky</p> <p>Konfrontace s obrazem, doplňování chybějících replik</p> <p>Texty z učebnic a časopisů., příběhy, beletrie a souvislé texty s reáliemi anglicky mluvících zemí</p> <p>Samostatná práce žáků s různými druhy slovníků a příruček</p>	<p>Učebnice anglického jazyka dle Společného evropského referenčního rámce B1 (B2).</p> <p>Jazykové příručky</p> <p>Překladové a výkladové slovníky</p> <p>Časopisy</p> <p>CD, DVD Mapy Obrazový materiál</p> <p>Testy a cvičení</p> <p>ICT nástroje, výukové aplikace</p>	<p>Cílová úroveň jazyka u žáka je stanovena na B1.</p> <p>Učivo navazuje na předcházející výuku, cyklicky se opakuje, procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata.</p> <p>V rámci probíraných tematic. okruhů si žáci osvojí řečové dovednosti i jazykové prostředky.</p>

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.</p> <p>Jednoduchý překlad</p> <p>Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p> <p>Interakce ústní</p> <p>Interakce písemná</p> <p><b>Jazykové prostředky</b></p> <p>Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</p>		<p><b>1, 3, 8</b> - zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace týkající se studovaného oboru</p> <p><b>1, 3</b> – přeloží text a používá slovníky, i elektronické</p> <p><b>1, 3</b> – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních rozhovorech</p> <p><b>1, 3</b> – při hovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</p> <p><b>1, 3</b> – zaznamená vzkazy volajících - vyplní jednoduchý neznámý formulář</p> <p><b>1, 3</b> – vyslovuje srozumitelně, co nejbliže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</p>		<p><b>IKT</b> – připravuje se, aby efektivně pracoval s prostředky informačních technologií (využívá internet pro potřeby svého oboru, pracuje s tištěnými i elektronickými slovníky a jinými jazykovými materiály pracuje s jazykovými vzdělávacími programy, napíše email týkající se problematiky svého oboru) <b>ČaDS</b> – smysluplně pracuje s moderními digitálními technologiemi a postupy tak, aby zlepšil svou pozici na pracovním trhu a získal správné návyky i pro běžný život</p>	<p>Práce s obrazovým materiálem</p> <p>Skupinová práce</p> <p>Zábavné prostředky: hádanky, kvízy křížovky, video, internet, písničky</p> <p>Psaní kratších kompozic</p> <p>Připravené a nepřipravené dialogy</p> <p>Práce s výpočetní technikou</p> <p>Online aktivity, hry, kvízy a aplikace</p>		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Slovní zásoba a její tvoření</p> <p>Gramatika</p> <p>Grafická podoba jazyka a pravopis</p>		<p><b>1, 3</b> – komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib (osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, mezilidské vztahy aj.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> <li>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>- aktivně používá vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> </ul> <p><b>1,3</b> – používá běžné gramatické prostředky dle používané učebnice (přítomné časy, minulé časy, vyjádření budoucnosti, předpřítomný čas, vazba there is/are, příslovce, stupňování přídavných jmen, kvantifikátory, členy, modální slovesa, aj.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul> <p><b>1,3</b> – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy odpovídají probírané učebnici (v závislosti na aktuální edici) v celkovém množství 2300 lexikálních jednotek za vzdělání.</p> <p>Všeobecná témata budou doplněna o odbornou a obecně odbornou slovní zásobou, přičemž tato bude u výstupní úrovni B1 tvořit minimálně 20%.</p> <p>Na SOŠ Slavičín je pro výuku anglického jazyka používána řada AJ učebnic s doložkou MŠMT Maturita Solutions (nakladatelství Oxford U. Press).</p> <p>Na začátku třetího ročníku studia bude realizován přechod na navazující učebnici vyšší úrovně. Předpokládá se, že ve výuce budou zpracovány 3 lekce z učebnice, přičemž budou zohledněny zejména požadavky maturitní zkoušky.</p> <p><b>Poznátky o zemích studovaného jazyka</b></p> <p>Vybrané poznátky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</p> <p>Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</p>		<p><b>1,3</b> – vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</p> <p><b>1, 3, 5, 8</b> – seznámí se se základními informacemi o anglicky mluvících zemích</p> <p><b>1, 3, 5, 8</b> – srovná údaje o ČR s dosud získanými údaji o anglicky mluvících zemích</p>					

Učební plán předmětu: ANGLICKÝ JAZYK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Řečové dovednosti</b></p> <p>Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p> <p>Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem</p> <p>Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tématicky</p>		<p><b>Žák průběžně aplikuje digitální klíčové kompetence (č.9)</b></p> <p><b>1, 3</b> – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu - porozumí školním a pracovním pokynům - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a sdělené informace - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</p> <p><b>1, 3, 8</b> – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - uplatňuje různé techniky čtení textu</p> <p><b>1, 3</b> – vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - sdělí a zdůvodní svůj názor - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <p><b>10, 11, 12</b> – žák si během studia osvojí obecně odbornou a odbornou terminologii (její celkový podíl bude přinejmenším 20% z celkové získané slovní zásoby).</p> <p><b>13</b> – na příkladech různých životních situací se seznamuje s pravidly bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci</p> <p><b>14</b> – používá metod sebevzdělávání a vytváří si nácvik pro pravidelné užívání jazykových příruček, odborné literatury a prostředků informační a komunikační technologie</p> <p><b>15</b> – na příkladech různých životních situací diskutuje a srovnává svůj vztah k environmentálním otázkám a strategiím udržitelného rozvoje</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>ODS</b> – dovede s patřičnou mírou sebevědomí diskutovat s lidmi, vyslechnout jejich názor, obhájit svůj postoj v rozsahu osvojené slovní zásoby - procesu celoživotního vzdělávání si přenáší získané poznatky i do dalších etap - je schopen samostatné práce i práce v týmu</p> <p><b>ČaŽP</b> – orientuje se v základních otázkách environmentální výchovy v rozsahu probíraných témat (problematika odpadů a uvědomělého přístupu k vlastní spotřebě, porovnávání života ve městě/na venkově, péče o vlastní okolí)</p> <p><b>ČaSP</b> – využívá získaných informací při výkonu svého povolání (umí se představit, představit, domluvit si schůzku, popsat některé odborné aktivity aj.)</p>	<p>Poslech autentických i adaptovaných textů, nahrávek, filmů s titulky</p> <p>Konfrontace s obrazem, doplňování chybějících replik</p> <p>Texty z učebnic a časopisů., příběhy, beletrie a souvislé texty s reáliemi anglicky mluvících zemí</p> <p>Samostatná práce žáků s různými druhy slovníků a příruček</p>	<p>Učebnice anglického jazyka dle Společného evropského referenčního rámce B1 (B2).</p> <p>Jazykové příručky</p> <p>Překladové a výkladové slovníky</p> <p>Časopisy</p> <p>CD, DVD</p> <p>Mapy</p> <p>Obrazový materiál</p> <p>Testy a cvičení</p> <p>ICT nástroje, výukové aplikace</p>	<p>Cílová úroveň jazyka u žáka je stanovena na B1.</p> <p>Učivo navazuje na předcházející výuku, cyklicky se opakuje, procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata.</p> <p>V rámci probíratematic. okruhů si žáci osvojí řečové dovednosti i jazykové prostředky.</p>

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.</p> <p>Jednoduchý překlad</p> <p>Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p>		<p>- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</p> <p>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných předvídatelných situacích</p> <p>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</p> <p><b>1, 3, 8</b> - zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p> <p>- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace týkající se studovaného oboru</p> <p>- vyjádří písemně svůj názor na text</p> <p><b>1, 3, 8</b> – přeloží text a používá slovníky, i elektronické</p> <p><b>1, 3</b> – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních rozhovorech</p> <p>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</p>		<p><b>IKT</b> – připravuje se, aby efektivně pracoval s prostředky informačních technologií (využívá internet pro potřeby svého oboru, pracuje s tištěnými i elektronickými slovníky a jinými jazykovými materiály pracuje s jazykovými vzdělávacími programy, napíše email týkající se problematiky svého oboru)</p> <p><b>ČaDS</b></p> <p>– smysluplně pracuje s moderními digitálními technologiemi a postupy tak, aby zlepšil svou pozici na pracovním trhu a získal správné návyky i pro běžný život</p>	<p>Práce s obrazovým materiálem</p> <p>Skupinová práce</p> <p>Zábavné prostředky: hádanky, kvízy křížovky, video, internet, písničky</p> <p>Psaní kratších kompozic</p> <p>Připravené a nepřipravené dialogy</p> <p>Práce s výpočetní technikou</p> <p>Online aktivity, hry, kvízy a aplikace</p>		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Interakce ústní		<p><b>1, 3</b> – při hovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> </ul>					
Interakce písemná		<p><b>1, 3, 8</b> – zaznamená vzkazy volajících</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyplní jednoduchý neznámý formulář</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně</li> </ul>					
<b>Jazykové prostředky</b>							
Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)		<p><b>1, 3</b> – vyslovuje srozumitelně, co nejbližže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Slovní zásoba a její tvoření		<p><b>1, 3</b> – komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib (osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, mezilidské vztahy aj.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</li> <li>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>- aktivně používá vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li> </ul>					
Gramatika		<p><b>1,3</b> – používá běžné gramatické prostředky dle používané učebnice (přítomné časy, minulé časy, vyjádření budoucnosti, předpřítomný čas, vazba there is/are, příslovce, stupňování přídavných jmen, kvantifikátory, členy, modální slovesa, aj.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> </ul>					
Grafická podoba jazyka a pravopis		<p><b>1,3</b> – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka</p>					



Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p>Tematické okruhy odpovídají probírané učebnici (v závislosti na aktuální edici) v celkovém množství 2300 lexikálních jednotek za vzdělání.</p> <p>Všeobecná témata budou doplněna o odbornou a obecně odbornou slovní zásobou, přičemž tato bude u výstupní úrovni B1 tvořit minimálně 20%.</p> <p>Na SOŠ Slavičín je pro výuku anglického jazyka používána řada AJ učebnic s doložkou MŠMT Maturita Solutions (nakladatelství Oxford U. Press).</p> <p>Ve čtvrtém ročníku budou studenti pokračovat v započaté učebnici. Předpokládá se, že ve výuce budou zpracovány 2-3 lekce, přičemž budou zohledněny zejména požadavky maturitní zkoušky.</p> <p><b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b></p> <p>Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země, příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradice a společenských zvyklostí</p> <p>Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</p>		<p><b>1,3</b> – vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</p> <p><b>1, 3, 5, 8</b> – seznámí se se základními informacemi o anglicky mluvících zemích</p> <p><b>1, 3, 5, 8</b> – srovná údaje o ČR s dosud získanými údaji o anglicky mluvících zemích</p>					

### 5.12.3. DĚJEPIS



Obor  
vzdělávání:

Název ŠVP:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ  
A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1.

Počet  
hodin: 66

Učební plán předmětu: **DĚJEPIS**

#### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	<p>Cíl předmětu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ připravovat žáky na aktivní život v demokratické společnosti</li> <li>▪ pozitivně ovlivnit hodnotovou orientaci žáků, odpovědně jednat nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem</li> <li>▪ kultivovat historické povědomí</li> <li>▪ vytvářet kritické myšlení</li> <li>▪ být hrdí na tradice a hodnoty svého národa</li> </ul>
<b>Charakteristika učiva</b>	<p>Předmět dějepis patří do vzdělávací oblasti Společenskovední vzdělávání. Důraz je kladen nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí. (především v dějinách 20. století).</p>
<b>Pojetí výuky</b>	<p>Předmět dějepis je vyučován v 1. ročníku s časovou dotací 2 hodiny týdně. Výuka probíhá v celé nedělené třídě, v běžné učebně. Metoda výuky je formou výkladu či řízeného rozhovoru. Vedle klasické výuky jsou využívány další formy práce např. exkurze, referát, práce s textem a mapou, analýza dokumentů</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Při výuce se využívá jak frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, domácími úkoly, učení se z textu, tak dialogické metody jako diskuse, vyhledávání informací a další. Jsou využívány názorné pomůcky, používána audiovizuální technika, interaktivní tabule. Žáci zpracovávají některá témata samostatně v podobě výpisku, referátu a pod. V hodině využívají učebnici. Výběr učebnice zvolí vyučující.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Podklady pro hodnocení žáků jsou dány metodami výuky – ústní a písemné zkoušení, aktivita v hodinách, referáty apod. Je prováděno formou ověřování znalostí jednotlivců ústní i písemnou formou, zároveň také formou kolektivního posuzování výsledků zadaných prací. Hodnocení je prováděno známkami i slovně. Uplatní se klasické diagnostické metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o ústní zkoušení</li> <li>o písemné zkoušení dílčí</li> <li>o písemné zkoušení souhrnné</li> <li>o didaktický test</li> </ul>
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b>	<p>Kompetence k učení <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vyhledává a třídí informace z různých informačních zdrojů a na základě jejich pochopení a propojení je využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a v praktickém životě</li> <li>▪ operuje obecně užívanými termíny, znaky a symboly</li> <li>▪ objasní události spjaté s jednotlivým historickým obdobím</li> <li>▪ rozvíjí zájem o současnost a minulost našeho národa a jiných kulturních společenství, utváření a upevňování vědomí sounáležitosti s evropskou kulturou a civilizací</li> </ul>

	<p>Kompetence k řešení problémů <sup>(2)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ žák kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit</li> <li>▪ hledá souvislosti a smysl sdělení historického textu</li> <li>▪ rozebírá problémy, dokáže se na ně podívat ze všech možných úhlů, navrhnout různá řešení</li> <li>▪ dává žákům prostor pro vytvoření vlastního názoru při zkoumání historických jevů, událostí a osobností</li> </ul> <p>Kompetence komunikativní <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vyjadřuje vlastní názory a myšlenky</li> <li>▪ využívá informační prostředky a technologie k získávání informací</li> <li>▪ používá správné historické termíny</li> </ul> <p>Kompetence personální a sociální <sup>(4)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ diskutuje při řešení úkolů ve skupině, učí se oponovat</li> <li>▪ vede k ohleduplnosti a uznání práce a názorů druhých</li> <li>▪ vytváří pozitivní představu o sobě samém, učí se vyslovovat svůj názor a obhajovat svůj způsob řešení</li> </ul> <p>Kompetence občanské a kulturní povědomí <sup>(5)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozvíjí orientaci v historických, etických, politických, právních a ekonomických faktech</li> <li>▪ učí k úctě nejen k vlastnímu národu, ale i k jiným národům a etnikům</li> <li>▪ rozvíjí respekt k odlišnostem lidí, skupin i různých společenství</li> <li>▪ vede žáky k ochraně a ocenění našich tradic a kulturního dědictví</li> <li>▪ podporuje tvořivou činnost žáků a vede k uvědomění si svých práv a povinností</li> </ul> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi <sup>(8)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ využívání možnosti práce s osobním počítačem</li> <li>▪ získávání informací z ověřených zdrojů, práce s informacemi s využitím informační technologie (internet, online komunikace, atd.)</li> <li>▪ směřování žáků ke kritickému přístupu a třídění získaných informací</li> </ul> <p>Digitální kompetence <sup>(9)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• práce s digitálními technologiemi v rámci dějepisu, využití digitálních technologií při prezentacích a referátech</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p>Žáci prostřednictvím studia tohoto předmětu zvládají základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat odbornou literaturu, získávání informací z ověřených zdrojů, pracují s informacemi s využitím informační technologie (internet, online komunikace, atd.), jsou směřováni ke kritickému přístupu a třídění získaných informací.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ úcta k materiálním a duchovním hodnotám</li> <li>▪ vědomí nutnosti zachování těchto hodnot pro budoucí generace</li> <li>▪ tolerance odlišných názorů, dovednost diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení</li> <li>▪ orientace v globálních problémech současného světa</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pochopit postavení člověka v přírodě a vliv prostředí na jeho život</li> <li>▪ respektovat princip udržitelného rozvoje</li> <li>▪ uvědomit si vliv válečných konfliktů na život člověka</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vážit si výsledků práce, neníčit výsledky pracovního snažení druhých</li> </ul> <p><b>Člověk a digitální svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zpracovávat, třídit a vyhledávat informace o historických událostech na internetu</li> </ul>

Učební plán předmětu: DĚJEPIS

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Úvod do dějepisu	1	<b>1,2,3,4,5,8,9</b> objasní smysl poznávání minulosti a variabilitu jejího výkladu	Průběžně: <b>12, 13</b> , Žáci prostřednictvím studia tohoto předmětu zvládají základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat odbornou literaturu, získávání informací z ověřených zdrojů, pracují s informacemi s využitím informační technologie (internet, online komunikace, atd.),	Průběžně <b>ČaDS</b> žáci využívají běžné programové vybavení počítačů při zpracování referátů, získávají informace ze sítě internet, při výuce je využívána počítačová a audiovizuální technika	Výklad, řízený rozhovor, referáty	Učebnice:  Aktuální učebnice dějepisu pro SŠ	
<b>Starověk</b> - staroorientální civilizace, Recko, Řím	4	Uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství					
<b>Středověk</b> vznik raně středověkých států a českého státu, románská kultura, vznik měst, kolonizace, český stát a Evropa v období vrcholného středověku, gotika, počátky reformního hnutí v Evropě a v Čechách, husitská revoluce, český stát a Evropa v období pozdního středověku	6	<b>1,2,3,4,5,8,9</b> charakterizuje vznik a vývoj kultur evropských států, popíše vývoj českého státu ve středověku,  charakterizuje středověké stavy, vysvětlí úlohu církve ve středověku objasní význam Jana Husa a husitské revoluce, charakterizuje románskou a gotickou kulturu	jsou směřováni ke kritickému přístupu a třídění získaných informací prostřednictvím internetu, literatury	<b>ODS</b> žáci získají úctu k materiálním a duchovním hodnotám, vědomí nutnosti zachování těchto hodnot pro budoucí generace, tolerance  odlišných názorů. dovednost diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení, orientují se v globálních problémech světa	Výklad, řízený rozhovor, Referáty Práce s internetem, digitálními technologiemi		
<b>Raný novověk</b> - humanismus a renesance, zámořské objevy, český stát a jeho úloha v Evropě, reformace a protireformace, Habsburkové a třicetiletá válka, nizozemská a anglická revoluce ,baroko, klasicismus, osvícenství	6	<b>1,2,3,4,5,8,9</b> vysvětlí významné změny, objasní nerovnoměrnost vývoje, význam osvícenství, charakterizuje renesanci, baroko a klasicismus popíše úlohu Habsburků v Evropě		<b>ČaŽP</b> pochopí postavení člověka v přírodě a vliv prostředí na jeho život, respektovat princip udržitelného rozvoje, vliv válečných konfliktů na život člověka <b>ČaSP</b> vážit si výsledků práce, neníčit výsledky pracovního snažení druhých	Výklad, řízený rozhovor, referáty		
<b>Věk revolucí</b> - USA, VFBR, napoleonské války, 1848- 49 v Evropě, národní hnutí v Čechách, vznik Německa a Itálie	7	<b>1,2,3,4,5,8,9</b> na příkladu občanských revolucí vysvětlí boj za občanská, sociální a národnostní práva a vznik občanské společnosti, specifikuje důsledky napoleonských válek pro další vývoj Evropy, objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci, objasní způsob vzniku národních států		<b>ČaDS</b> zpracovávat a třídít informace z internetu	Výklad, řízený rozhovor, Referáty prezentace		
<b>Modernizace společnosti</b> - průmyslová revoluce, urbanizace, demografický vývoj, vznik dělnického hnutí, postavení žen v 19. století, vzdělání a věda, umělecké směry, evropská koloniální expanze	3	<b>1,2,3,4,5,8,9</b> vysvětlí proces modernizace spol. objasní roli dělnického hnutí v Evropě a v českých zemích,objasní nejvýznamnější vědecké poznatky a umělecké směry, popíše evropskou koloniální expanzi			Výklad, řízený rozhovor, referáty		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Novodobé dějiny</b> Vztahy mezi velmocemi - vznik a vývoj koloniální soustavy, mezinárodní vztahy před válkou, příčiny 1. světové války, průběh války, české země za války, první odboj, vznik ČSR, poválečné uspořádání světa a Evropy, vývoj v Rusku po 1. světové válce</p> <p>Meziválečné období a 2. světová válka, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech a 2. Československá republika, totalitní režimy v Evropě, hospodářská krize, růst napětí a cesta k válce, světová válka, ČSR za války, válečné zločiny, holocaust, důsledky války</p> <p>Svět po 2. světové válce - poválečné uspořádání světa a Evropy, svět Východu a Západu, poválečné Československo, třetí svět a dekolonizace, svět na konci 20. století</p>	<p>20</p> <p>19</p>	<p><b>1,2,3,4,5,8,9</b> vysvětlí rozdělení světa a rozpory mezi velmocemi, objasní cíle válečných stran, popíše průběh 1. světové války, popíše dopady války na obyvatelstvo a objasní změny ve světě Charakterizuje a porovná demokracii v 1. a ve 2. republice, objasní vývoj česko- německých vztahů, vysvětlí důsledky hospodářské krize, charakterizuje fašismus, nacismus, vysvětlí dopad odboje na poválečný vývoj, popíše mezinárodní vztahy mezi 1. a 2. světovou válkou, objasní, proč došlo k Mnichovu, objasní cíle válčících stran a totalitní charakter války, popíše průběh války a charakterizuje válečné zločiny <b>1,2,3,4,5,8,9</b> objasní uspořádání světa a jeho důsledky pro ČSR, objasní pojem studená válka, její projevy a dů- ledky, popíše vývoj ve vyspělých demokraciích, charakterizuje režim v ČSR a jeho vývoj v souvislostech celého východního bloku, popíše dekolonizaci a problémy třetího světa, vysvětlí rozpad východního bloku</p>			<p>Výklad, řízený rozhovor, Referáty prezentace</p> <p>Výklad, řízený rozhovor, Referáty prezentace</p>		

## 5.12.4. SPOLEČENSKÉ VĚDY



Obor  
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 0, 33, 33, 30

Učební plán předmětu: SPOLEČENSKÉ VĚDY

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Obecným cílem je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejenom k vlastnímu prospěchu, ale také pro veřejný zájem. Žáci se učí porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat. Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si stanovit pozitivní hodnoty, které přispějí ke kladnému mezilidskému a společenskému soužití</li> <li>- rozpoznávat a srovnávat společenské jevy ve vlastní zemi s obdobnými či odlišnými jevy v evropském a celosvětovém měřítku</li> <li>- vyjadřovat se vhodně a přiměřeně v konkrétních komunikačních situacích a společenském styku, formulovat a obhajovat vlastní názory a postoje, respektovat práva a názory druhých lidí</li> <li>- řešit rozmanité životní situace v souladu s vlastním svědomím</li> <li>- prakticky aplikovat zásady odpovědného rozhodování v souladu s obecně uznávanými mravními hodnotami</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Předmět Společenské vědy se skládá ze šesti specifických složek: <u>vlastivědná</u>, která pojednává o sounáležitosti k národnímu společenství, <u>právní</u>, která představuje právní řád jako ochranu občana a celku, <u>ekonomická</u>, která učí žáky zodpovědnému hospodaření, <u>antropologická</u>, kde se z člověka stává zralá osobnost, která se svobodně ujme svého postavení ve společnosti a světě, <u>ekologická</u>, která kultivuje lidské soužití a vztah k přírodě a <u>politologická</u>, která vychovává v duchu principů demokracie. Výuka probíhá ve 2. – 4. ročníku, klade důraz na přípravu na odpovědný praktický život, ale neopomíjí také možnost dalšího profesního vzdělávání.</p>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena formou výkladu, diskuse, řízeného rozhovoru, sledování hromadných sdělovacích prostředků. Je využíváno učebnic a názorných pomůcek. Těžištěm výuky je aktivní sledování společenského dění u nás i ve světě, vyhledávání, zpracování informací, ale také získání vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického, politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí a vedou současně k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti. Žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti a kultuře osobního projevu.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Při výuce se využívá jak frontální způsob v kombinaci se skupinovou (týmovou) prací, domácími úkoly, učení se z textu, tak dialogické metody jako diskuse, debaty, řízený rozhovor, vyhledávání informací a další. Jsou využívány názorné pomůcky a audiovizuální technika.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Podklady pro hodnocení jsou dány metodami výuky – ústní a písemné zkoušení, aktivita v hodinách, referáty, aktuality apod. Je prováděno formou ověřování znalostí jednotlivců ústní i písemnou formou. Hodnocení je prováděno známkami i slovně. Uplatní se klasické diagnostické metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ústní zkoušení</li> <li>- písemní dílčí zkoušení</li> <li>- písemné souhrnné zkoušení</li> <li>- didaktický test (je tvořen otevřenými a uzavřenými úlohami)</li> </ul>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p>V předmětu Společenské vědy se jednotlivé klíčové kompetence vzájemně prolínají.</p> <p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup> – žáci ovládají různé techniky učení, vytvoří si vhodný studijní režim a podmínky, uplatňují různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), efektivně využívají a zpracovávají informace, s porozuměním poslouchají mluvené projevy (např. výklad, přednáška, zprávy a diskusní pořady v médiích), pořizují si poznámky a využívají ke svému učení různé informační zdroje.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup> – v předmětu se žáci naučí zejména získávat a zpracovávat informace potřebné k řešení problému, formulovat způsob řešení, např. varianty řešení a zdůvodnit je.</p> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup> – žák se naučí v mluvených i psaných projevech vyjadřovat srozumitelně, jazykově správně a souvisle. Účastní se aktivně diskusí, formulují a obhajují své postoje. Zpracovávají a zaznamenávají písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí, vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury a jednání.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence</b> <sup>(4)</sup> – směřují k tomu, že žák kriticky hodnotí své dispozice, efektivně se učí, kriticky hodnotí výsledky svého učení, přejímá a odpovědně plní uložené úkoly. Žák získává schopnost pracovat samostatně i v týmu, uznává autoritu nadřízených. Dokáže využívat prostředky informačních komunikačních technologií, efektivně pracuje s informacemi.</p> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b> <sup>(5)</sup> – směřují k tomu, že žák jedná odpovědně, samostatně a aktivně nejen ve vlastním zájmu, ale i veřejném zájmu. Dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí. Jedná v souladu s morálkou a zásadami společenského chování. Umí rozlišit etnika žijící na našem území a objasnit principy pozitivního soužití v rámci multikulturní společnosti. Uznává tradice a hodnoty nejenom vlastního národa, ale i historické kořeny společně pro Evropu a svět.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup> – Žáci získávají a vyhodnocují informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech a vhodně komunikují s potenciálními zaměstnavateli, prezentují svůj odborný potenciál a své profesní cíle.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup></p> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup> – Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolventi by měli: – ovládat funkce různých digitálních zařízení, softwaru a sítí a orientovat se v možnostech jejich využití, uvědomovat si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika; – k práci s digitálními technologiemi přistupovat s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracovat s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel; – využívat digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji; – k řešení problémů využívat i algoritmické postupy a modelování; – bezpečně, efektivně a účelně pracovat s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě i komunikovat pomocí digitálních technologií; – používat digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p>Žák prostřednictvím Společenských věd dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích, rozezná konkrétní ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě), vysvětlí, proč je třeba zobrazování světa, událostí a lidí v médiích přijímat kriticky, uvede k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát, uvede příklady extremismu.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p>Téma <b>Občan v demokratické společnosti</b> prostupuje předmětem a je nezbytnou podmínkou realizace demokratické školní klima, otevřené rodičům a širší občanské komunitě v místě školy. Žáci jsou přiměřeně sebevědomí, odpovědní sami za sebe, umí adekvátně řešit různé situace a nalézat kompromisní řešení. Jsou připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení. Jsou ochotni se angažovat nejenom pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem. Váží si materiálních a duchovních hodnot, které vybudovaly generace před nimi a nutnost jejich ochrany</p>

pro budoucí generace. Prvky mediální výchovy realizují tak, že žáci kriticky hodnotí obsahy z hromadných sdělovacích prostředků a optimálně využívají masová média pro své vlastní potřeby.

**Člověk a životní prostředí** – žák se orientuje v globálních problémech lidstva, respektuje principy udržitelného rozvoje, objasňuje způsoby ochrany životního prostředí, vysvětlí pomocí příkladů negativní dopady působení člověka a civilizace na planetu Zemi jako na živý organismus. Osvojí si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

V tématu **Člověk a svět práce** dokáže uplatnit své teoretické schopnosti na trhu práce, zejména při vyhledávání informací o pracovních příležitostech posoudit je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů. Zvláště význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání či možnosti studia v zahraničí. Zvládá různé komunikační situace při důležitých jednáních a také písemné vyjadřování při úřední korespondenci.

V tématu **Informační a komunikační technologie a Člověk a digitální svět** dokáže využívat programového vybavení počítače a pracovat s informacemi získanými ze sítě Internet, komunikovat elektronickou poštou.



Učební plán předmětu: SPOLEČENSKÉ VĚDY

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Soudobý svět – Rozmanitost soudobého světa</b> úvod do studia, plán učiva, studijní literatura,</p> <p>Současný svět (svět bohatých a chudých zemí, ohniska napětí ve světě a role velmocí v soudobém světě)</p> <p>Náboženství a církve (náboženská hnutí, sekty, náboženský Fundamentalismus, víra a ateismus)</p> <p>Česká republika a evropská integrace (Evropská unie v historii a dnes)</p> <p>Evropská unie (stručný pohled do historie, principy, cíle, společná měna, Schengenská dohoda, další rozvoj evropské integrace, evropské symboly)</p> <p>Instituce na ochranu míru a stability ve světě (Severoatlantická aliance, Organizace spojených národů)</p>	16	<p>Žák:</p> <p><b>2</b> se naučí získávat informace <b>1, 2, 3, 4</b> upevní si poznatky získané na ZŠ <b>1, 3, 4, 5</b> uvede příklady vyspělých, rozvojových a velmi chudých zemí a příklady velmocí, které se jim snaží pomoci <b>1, 3, 4, 5</b> vysvětluje a uvádí na konkrétních příkladech hlavní příčiny chudoby ve světě</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5</b> popíše specifika nejvýznamnějších náboženství, vysvětlí, čím mohou být nebezpečné sekty a náboženská nesnášenlivost</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> popíše fungování EU, jaké povinnosti a výhody z členství v unii plynou našim občanům</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> vyjmenovává „staré“ a „nové“ země EU, popisuje historické souvislosti a nové pojetí Evropské unie v 21. století</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> popisuje fungování těchto institucí, jejich hlavní cíle a principy</p>	<p>průběžně</p> <p>zvládne základní metody racionálního sebevzdělávání a trvalý návyk pracovat s informacemi</p> <p>kriticky přijímá v médiích zobrazování světa a událostí</p>	<p>průběžně</p> <p><b>IKT, ČaDS</b> efektivně pracuje s informacemi</p> <p><b>ODS</b> optimálně využívá pozitivních hodnot v osobním i společenském životě</p> <p><b>ODS</b> uznává tradice a hodnoty vlastního národa, ale i historické kořeny společné pro Evropu</p>	<p>výklad</p> <p>rozhovor</p> <p>diskuze</p> <p>řízený rozhovor</p> <p>skupinová práce</p> <p>samostatná práce</p> <p>sledování médií</p> <p>praktické ukázky</p>	<p>Učebnice občanského a společensko - vědního zaměření (aktuální)</p> <p>audiovizuální technika</p> <p>videoprogramy DVD programy</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Globální problémy (trvale udržitelný rozvoj, Populační a sociální problémy, životní prostředí, mezilidské vztahy a lidská práva, Spotřeba surovin a energií)</p> <p>Globalizace (historické vazby, důsledky pro svět, její vliv na Českou republiku, kritika globalizace)</p> <p>Nesnášenlivost a terorismus ve světě</p> <p><b>Člověk v lidském společenství</b> Lidská společnost a společenské skupiny, Současná česká společnost, její vrstvy</p> <p>Sociální nerovnost a chudoba v současné české společnosti, skupiny na pokraji společnosti a řešení jejich problémů (kriminalita, různé závislosti, genderová problematika, řešení finančních problémů, sociální zabezpečení – pomoc státu, neziskových organizací)</p> <p>Rasy, národy a národnosti - většinová společnost a menšina ve společnosti (multikulturní společnost, úloha občanské společnosti, občanská odpovědnost)</p> <p>Opakování</p>	17	<p><b>1, 2, 3, 4, 5</b> popisuje a vysvětluje hlavní problémy dnešního světa, uvádí konkrétní příklady a navrhuje způsoby řešení</p> <p><b>1, 3, 4, 5, 8</b> na příkladech z hospodářství, kultury, politiky popíše, čemu se říká globalizace</p> <p><b>1, 3, 4, 5, 8</b> na příkladech z médií nebo různých jiných zdrojů zdrojů vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem</p> <p><b>1, 2, 3, 4</b> popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství, sociálního postavení, vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu)</p> <p><b>1, 2, 3, 4</b> vyhledá pomoc, ocitne -li se v tíživé sociální situaci v praxi aplikuje teoretické poznatky a dovednosti z oblasti zabezpečení různých sociálních služeb</p> <p><b>4, 5, 8</b> uvede konkrétní příklady sousedské spolupráce a pomoci uvádí konkrétní příklady porušování genderové rovnosti - rovnosti mužů a žen</p> <p><b>2, 3, 4, 5</b> uvede na konkrétních příkladech ochranu menšin v demokratické společnosti, objasní, která etnika žijí na území ČR, popíše na příkladech problematické soužití některých menšin s většinovou společností a navrhne pozitivní řešení</p>	<p>kriticky přijímá v médiích zobrazování světa a události</p> <p>zvládá pracovat a porovnávat informace s různých informačních zdrojů</p>	<p><b>ODS, ČaŽP</b> respektuje principy udržitelného rozvoje a význam ochrany všeho živého na Zemi</p> <p><b>IKT, ČaDS</b> vysvětluje jakou úlohu sehrávají média v rukou teroristů</p> <p><b>ODS</b> dovede jednat s lidmi, diskutovat, volit adekvátní jazykové prostředky</p> <p><b>ODS</b> dovede přijatelně reagovat v životních situacích</p> <p><b>ODS</b> dokáže uplatnit teoretické znalosti o genderové problematice</p>			

Učební plán  
předmětu:

SPOLEČENSKÉ VĚDY

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Člověk jako občan</b> Úvod do studia, plán učiva, Studijní literatura, opakování</p> <p>Lidská práva, ombudsman, práva dětí, mladistvých</p> <p>Úloha médií – svobodný přístup k informacím</p> <p>Stát a jeho funkce – Ústava, politický systém, struktura veřejné správy, obecní, krajská samospráva</p> <p>Politické ideologie a vznik politických stran</p> <p>Volby a volební systémy</p> <p>Politický a společenský radikalismus a extremismus</p> <p>Význam občanské společnosti - základní hodnoty a principy moderní demokratické a multikulturní společnosti</p>	17	<p>Žák: 2 se naučí získávat informace</p> <p><b>1, 4, 5</b> uvede základní lidská práva v českých zákonech, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena</p> <p><b>1, 8</b> na příkladech vysvětlí pozitivní a negativní úlohu médií, zdůvodní kritický přístup k informacím</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát - občanská práva a povinnosti, vysvětlí význam svobodných voleb</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> charakterizují základní ideologické proudy, objasňují principy fungování politických stran a jejich vliv na společnost</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> uvede k čemu je pro občana prospěšný demokratický stát, vysvětlí význam svobodných voleb a uvede rozdíly menšinového a většinového volebního systému</p> <p><b>1, 2, 4, 5, 8</b> uvede příklady extremismu, vysvětlí, proč jsou tyto názory nebo jednání nebezpečné</p> <p><b>4, 5, 8</b> uvede příklad pozitivní občanské angažovanosti, uvede základní demokratické hodnoty, objasní jejich porušování</p>	<p>průběžně</p> <p>zvládá kriticky přijímat informace</p>	<p>průběžně</p> <p><b>ODS</b> dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí</p> <p><b>IKT, ČaDS</b> dovede vhodně využívat masová média pro své vlastní potřeby</p> <p><b>ODS</b> uznává tradice a hodnoty nejenom vlastního národa</p>	<p>výklad</p> <p>rozhovor</p> <p>diskuze</p> <p>řízený rozhovor</p> <p>skupinová práce</p> <p>samostatná práce</p> <p>sledování médií</p> <p>praktické ukázky</p>	<p>Učebnice občanského a společensko - vědního zaměření (aktuální)</p> <p>audiovizuální technika</p> <p>videoprogramy DVD programy</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Člověk a právo</b> Právní stát, právní řád, právní vztahy, Právní ochrana občanů</p> <p>Soustava soudů, státní zastupitelství, veřejný ochránce lidských práv, právnícká povolání ( notáři, advokáti)</p> <p>Právo a mravní odpovědnost v běžném životě (vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu)</p> <p>Rodinné právo (manželé a partneři, děti v rodině, domácí násilí)</p> <p>Trestní právo (trestní odpovědnost, tresty, ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení – policie, vyšetřovatel, státní zástupce, sou)</p> <p>Kriminalita páchaná na mladistvých a dětech (kriminalita páchaná mladistvými)</p> <p>Pracovní právo (vznik, změna, ukončení pracovního poměru, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele)</p> <p>Pracovní právo (mzda jako odměna za vykonanou práci, sociální a zdravotní pojištění)</p>	16	<p><b>1, 2, 3, 4</b> uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> popíše, čím se zabývá Policie, soudy, státní zastupitelství, Ombudsman, notářství a advokacie</p> <p><b>1, 2, 3</b> dovede z textu o fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží) zjistit jaké práva a povinnosti mu z ní vyplývají, dovede reklamovat koupené zboží nebo službu</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5</b> vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> popíše fungování jednotlivých institucí a postupy při objasňování trestních činů nebo přestupků</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5</b> aplikuje postupy vhodného jednání, stane – lí se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, vydírání)</p> <p><b>1, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> popíše, co má obsahovat pracovní smlouva, dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovně - právních záležitostech</p> <p><b>1, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> dovede si zkontrolovat, zda mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě, vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění</p>	<p>aplikuje zásady slušného a asertivního chování v běžných životních situacích</p>	<p><b>ODS</b> je odpovědný sám za sebe a jedná sebedovědomě při řešení životních situací</p> <p><b>ODS</b> přijatelně jedná v konkrétních životních situacích a nalézá kompromisní řešení</p> <p><b>ODS</b> dovede přijatelně reagovat v životních situacích</p> <p><b>ODS</b> jedná v zájmu sebe i ostatních</p>			

Učební plán  
předmětu: SPOLEČENSKÉ VĚDY

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Člověk a svět</b> Filosofické otázky v životě člověka úvod do studia, plán učiva, studijní literatura, opakování</p> <p>Předmět a význam filosofie, základní filosofické pojmy, vztahy mezi filosofií a náboženstvím, filosofií a vědou, filosofií a uměním</p> <p>Proměny filosofického myšlení v dějinách (Antická filosofie – jednotlivé školy, představitelé Filosofie Sokrata, Platóna, Aristotela Filosofie v období Helénismu)</p> <p>Středověká filosofie – formování první ucelené teorie křesťanství (sv. Augustín, Tomáš Akvinský)</p> <p>Humanistická a renesanční filosofie - hlavní filosofické směry a představitelé (Empirismus, Racionalismus, Senzualismus)</p> <p>Osvětská filosofie – propojení teorie s praktickým životem (encyklopedisté, myslitelé a učenci)</p> <p>Německá klasická filosofie - představitelé a doba na přelomu 18. – 19. století (význam pro další filosofické směry 19. a 20. století)</p>	15	<p>Žák:</p> <p><b>1, 2, 3, 5</b> vysvětlí jakými životními otázkami se filosofie zabývá, používá vybrané pojmy a rozlišuje od sebe různé pojetí filosofie, náboženství, umění a vědy</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> charakterizuje filosofické myšlení v jeho dějinném vývoji, vyhledává společné a rozdílné znaky</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> charakterizuje myšlení a způsob života, porovnává jakým způsobem ovlivňuje antická filosofie toto období</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> charakterizuje hlavní filosofické směry, jmenuje představitelé a jejich přínos dalším vědním oborům</p> <p><b>1, 3, 4, 5, 8</b> srovnává náhled na podstatu světa, přírody a člověka</p>	<p>průběžně</p> <p>zvládá používat základní filosofickou terminologii</p> <p>získává a vyhodnocuje informace, chápe proměny v myšlení jako nutnost pro vývoj a postupné zdokonalování</p> <p>zvládá pracovat a porovnávat informace z různých informačních zdrojů</p>	<p>průběžně</p> <p><b>ODS</b> vysvětluje jakou úlohu sehrává filosofie v životě člověka</p> <p><b>ODS</b> uznává tradice a hodnoty včetně demokratických principů, které jsou součástí evropské civilizace</p> <p><b>ODS</b> uznává tradice a hodnoty vlastního národa, ale i historické kořeny společné pro Evropu</p> <p><b>IKT, ČaDS</b> využívá dalších informačních a komunikačních technologií</p>	<p>výklad</p> <p>rozhovor</p> <p>diskuze</p> <p>řízený rozhovor</p> <p>skupinová práce</p> <p>samostatná práce</p> <p>sledování médií</p> <p>praktické ukázky</p>	<p>Učebnice občanského a společensko - vědního zaměření (aktuální)</p> <p>audiovizuální technika</p> <p>videoprogramy DVD programy</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Člověk a svět</b> Etika v praktickém životě</p> <p>Předmět a význam etiky, základní etické pojmy (morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost, svoboda, svědomí, dobro a zlo, polarita světa, smysl lidského života, vlastní odpovědnost, jednotlivec x společnost)</p> <p>Etika a ekologie Etika a ekonomika Etika a politika</p> <p>Základní mravní povinnosti člověka, život jako nejvyšší hodnota</p> <p>Opakování</p>	15	<p><b>1, 2, 3, 4, 5</b> vysvětlí jaký je zásadní rozdíl mezi etikou a morálkou, používá vybrané etické pojmy a rozumí jim</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 8</b> na příkladech Zdůrazňující aktivní uplatňování základních lidských, občanských práv a svobod v různých oblastech života</p> <p><b>1, 3, 4, 5</b> prakticky vytváří hodnotový systém, který přispívá k utváření a formování vlastní hodnotové orientace</p>	<p>zvládá používat základní terminologii oblasti etiky</p> <p>debatují o praktických etických otázkách v oblasti ekologie, ekonomiky a politiky</p> <p>Přijatelně jedná v konkrétních životních situacích a nalézá kompromisní řešení</p>	<p><b>ODS</b> vnímá vzájemnou provázanost etiky a filosofie, vysvětluje jakou úlohu sehrává etika v životě člověka a společnosti jako celku</p> <p><b>ODS, ČaŽP, IKT, ČaDS</b> zvládá pracovat a porovnávat informace z různých zdrojů, zdůvodňuje, proč je nutný kritický přístup k mediálním sdělením</p> <p><b>ODS</b> nese vlastní odpovědnost za své záměry a rozhodování, život je nejvyšší hodnotou pro vývoj a sebeurčení každé lidské bytosti</p>			

## 5.12.5. CHEMIE



Obor  
vzdělávání:

Název ŠVP:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma  
vzdělávání: denní  
Ročník: 2.  
Počet  
hodin: 66

Učební plán předmětu: CHEMIE

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Výuka chemie klade důraz zejména na poznávání základních přírodovědných poznatků, dále na poznávání důležitosti udržování přírodních rovnováh a v neposlední řadě na uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Velmi důležitou součástí výuky je také učení se schopnosti rozlišovat příčiny a následky chemických dějů, jejich souvislosti a vztahy mezi nimi, a to především ve vazbě na řešení praktických problémů. Nezanedbatelnou součástí výuky je i nácvik pozorování jednoduchých chemických dějů při pokusech v laboratoři i v přírodě, nácvik jejich analýzy a vyvozování závěrů. Výuka chemie také významně přispívá k získávání a upevňování znalostí a dovedností odpovědně pracovat podle pravidel bezpečné práce, a to jak při pracovních, tak soukromých aktivitách. Významně se také podílí na utváření správných postojů žáků vůči prostředí, jež je obklopuje.
<b>Charakteristika učiva</b>	Vyučování chemie je zaměřeno na poznávání jednodušších chemických látek a chemických reakcí s důrazem na to, co občané v běžném životě potřebují. Učivo je koncipováno tak, aby umožňovalo diferenciaci obsahu i rozsahu výuky vzhledem k různým vzdělávacím potřebám i možnostem žáků. Ve své kmenové části (tištěné části) obsahuje minimum teoretického učiva, včetně minima chemických výpočtů a názvosloví. I při základní výuce se ovšem klade důraz na řešení problémových úloh (většinou uzavřených s odpovídající náročností) a na využitelnost učiva chemické povahy pro každodenní život občanů.
<b>Pojetí výuky</b>	Vzdělávací obsah chemie slouží přirozeně i k rozvíjení klíčových kompetencí žáků, tedy k procesu, ve kterém se vedle poznatků klade důraz na získávání obecnějších dovedností žáků a vytváření příležitostí pro zvnitřnění hodnot a preferencí odpovídajících modernímu člověku 21. století. Výuka také směřuje k nácviku: <ul style="list-style-type: none"> <li>- utváření si vlastního názoru na širokou škálu problémů, které se v běžném životě objevují,</li> <li>- kultivované obhajoby vlastních názorů,</li> <li>- odhadu vlastních schopností a sebehodnocení,</li> <li>- prezentace výsledků své práce,</li> <li>- prezentace názoru na určitou problematiku v různých rolích,</li> <li>- marketingových dovedností,</li> <li>- vnímání obsahu reklamy na základě vlastního úsudku,</li> <li>- hodnocení práce své i jiných.</li> </ul>
<b>Metody a formy výuky</b>	Metody a formy výuky jsou voleny tak, aby odpovídaly cílům daného tematického celku a zároveň poskytovaly žákům dostatečný prostor pro vlastní práci. Kromě tradiční frontální výuky je volena i výuka skupinová, aby si žáci měli možnost osvojit práci v týmu. V rámci přiblížení některých tematických okruhů učiva se žáci zúčastní exkurzí. Při výuce je využívána řada učebních pomůcek a didaktická technika, např. přírodniny, modely, nástěnné obrazy, animace, power-pointové prezentace, z didaktické techniky potom zpravidla počítač s dataprojektorem.
<b>Hodnocení žáků</b>	Žáci jsou hodnoceni v souladu s klasifikačním řádem školy, který je součástí školního řádu. Jejich hodnocení bude podporovat aktivní přístup k učivu a bude je motivovat k aplikaci získaných vědomostí. V hodnocení je vedle samotného prokázání vědomostí žáků sledována ještě aplikace znalostí, samostatnost při práci, schopnost práce v týmu, tvořivý přístup k úkolům, komunikační dovednosti, řešení problémů; přičemž v těchto oblastech jde především o hodnocení v rámci individuálních možností žáka.

	<p>Formy hodnocení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuální ústní zkoušení</li> <li>• písemné zkoušení</li> <li>• samostatná práce (např. referáty, laboratorní cvičení)</li> <li>• pozorování žáka (jde především o hodnocení chování, postojů, zodpovědnosti, atd.)</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cílené pozorování vlastností látek a jejich přeměn a vyvozování odpovídajících závěrů pro výuku ve škole, ale zejména pro běžný život</li> <li>• posuzování věrohodnosti informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivitu a jejich využívání k dalšímu učení pro výuku chemie i pro běžný život</li> <li>• poznávání souvislostí chemických poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách</li> <li>• uvědomělé plánování, organizování a vyhodnocování vlastních učebních činností</li> <li>• využívání chyb jako prostředků pozitivní motivace pro další učení a pro vytváření kladného postoje k chemii i k dalším přírodovědným disciplínám.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hledání, navrhování či používání různých informací a algoritmů při řešení školních úloh i problémů v běžném životě</li> <li>• porovnávání odborných názorů, mediálních tvrzení a vlastních znalostí i praktických zkušeností s významem chemie v každodenním životě</li> <li>• posuzování řešení problémů z hlediska jejich správnosti, jednoznačnosti a porovnávání efektivity různých řešení</li> <li>• řešení problémů souvisejících s užíváním chemikálií v běžném životě</li> <li>• předcházení možným problémům ve škole i v běžném životě na základě poznatků a dovedností ze školní výuky (např. předcházení požárům).</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přehledné a terminologicky správné vyjadřování (písemné i ústní) výsledků učební činnosti i poznatků z běžného života souvisejícími s vlastnostmi látek a jejich přeměn</li> <li>• obhajování (písemné i ústní) svých názorů na řešení problémů souvisejících s vlastnostmi látek a jejich přeměn a také s uplatňováním zásad bezpečnosti práce</li> <li>• přátelská komunikace se spolužáky při řešení problémů</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správné používání veličin a jednotek při výpočtech</li> <li>• odhadování výsledků při výpočtech</li> <li>• využívání tabulek a grafů při získávání konkrétních hodnot veličin</li> <li>• zaznamenávání hodnot veličin do tabulek a sestrojování grafů popisujících vztahy mezi veličinami</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívání počítače při studiu z CD a DVD</li> <li>• užívání počítače k prezentacím své učební činnosti</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje přírodovědné postupy při řešení technických problémů, zdůvodňuje a obhajuje vlastní řešení</li> <li>- zdůvodňuje nutnost vytvoření a respektování zásad a návyků bezpečné práce a zdraví neohrožující pracovní činnosti a tyto zásady sám respektuje</li> <li>- rozpoznává možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví ve škole i při běžných činnostech</li> <li>- seznamuje se s konkrétními postupy poskytování první pomoci v případě potřeby tyto postupy s rozmyslem aplikuje</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvažuje o plánování a posuzování své činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) nejen nad možnými benefity, ale také posuzuje vliv této činnosti na životní prostředí</li> <li>- nakládá ekonomicky a s ohledem na životní prostředí s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p>Jednotlivá průřezová témata jsou zařazována do tematických celků tak, aby svým pojetím vedly žáky k odpovědnému jednání ve vztahu k přírodě, k ekologii, k demokratické společnosti, vychovávaly žáka k zodpovědnosti, vztahu k práci a naučily je pracovat informačními technologiemi při vyhledávání potřebných informací.</p> <p><b>Občan v demokratické společnosti</b> se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Jde také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale postupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.</p> <p><b>Člověk a svět práce</b> doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv. Je realizováno formou referátů. Žáci se neučí orientovat v masových médiích, využít je a kriticky hodnotit danou situaci a problematiku.</p> <p><b>Člověk a životní prostředí:</b> tvoří otázka kvality životního prostředí se zaměřením na půdní a klimatické podmínky a jejich vliv na kvalitu potravin, ochrana přírody, prostředí a krajiny, při nedodržení předpisů platných pro údržbu a čištění strojů a strojního zařízení. Likvidace odpadních látek a účinky likvidace toxických látek, ropných produktů, produktů jaderných reakcí a likvidace plastů, využití energií, tepelných motorů, jejich účinnost, teplotní roztažnost, klady a zápory různých druhů elektráren, ochrana před jaderným zářením, využití jaderné energie, život ve Sluneční soustavě. Ve vztahu k ekologii člověka je to zejména problematika koncentrace škodlivých látek v potravním řetězci, význam zdravé životosprávy. Tyto oblasti jsou realizovány formou prezentace žáků v powerpointu a diskusí.</p> <p><b>Informační a komunikační technologie:</b> využití softwaru pro tvorbu žákovských projektů.</p> <p><b>Člověk a digitální svět:</b> využití internetu k dalšímu vzdělávání a získávání informací a při tvorbě seminárních prací, žákovského projektu a referátů při hledání podkladů pro jejich zpracování.</p>

Učební plán předmětu: CHEMIE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky a jejich vlastnosti</li> <li>- částicové složení látek, atom, molekula</li> <li>- chemická vazba</li> <li>- chemické prvky a sloučeniny</li> <li>- chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- směsi a roztoky</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>- jednoduché výpočty v chemii - z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků</li> </ul>	20	<p><b>Žák:</b> <b>1, 2, 3, 7, 8, 9</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>- popíše stavbu atomu</li> <li>- vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb</li> <li>- rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech</li> <li>- používá názvy a značky vybraných chemických prvků</li> <li>- dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin</li> <li>- charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů</li> <li>- popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi</li> <li>- vyjádří složení roztoků a připraví roztok požadovaného složení</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce</li> <li>- zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji</li> <li>- provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů</li> </ul>	<p><b>průběžně 13, 14, 15</b> Prostřednictvím předmětu žák rozezná přírodní jevy a zákony, popíše principy dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Žák využívá přírodovědné poznatky v praxi, klade si otázky o okolním světě a vyhledává k nim odpovědi založené na důkazech.</p> <p>Logicky uvažuje, analyzuje a řeší jednoduché přírodovědné problémy. Pozoruje a zkoumá přírodu, provádí experimenty a měření, zpracovává a vyhodnocuje získané údaje.</p> <p>Komunikuje, vyhledává a interpretuje přírodovědné informace a zaujímá k nim stanovisko, využívá získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice. Posoudí chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy</p>	<p><b>průběžně ODS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů</li> <li>- společnost – různí její členové a společenské skupiny</li> <li>- kultura, náboženství</li> <li>- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita, komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů</li> <li>- vytvoření demokratického prostředí ve třídě-spolupráce při vyučování jak mezi žáky, tak mezi žáky a učitelem, diskuse k hodnocení</li> </ul> <p><b>ČaŽP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ekologie člověka</li> <li>- životní prostředí člověka</li> <li>- ochrana přírody, prostředí a krajiny</li> <li>- ekologické aspekty pracovní činnosti</li> </ul> <p><b>ČaSP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využití poznatků v praktickém životě</li> </ul> <p><b>IKT, ČaDS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce se softwarem</li> <li>- práce s kalkulačkou</li> <li>- vyhledávání na internetu</li> <li>- práce s odborným tiskem</li> <li>- samostatné zpracování žákovského projektu</li> </ul>	<p>Výklad Praktické ukázky prezentace na PC práce s internetem</p>	<p>Učebnice Sbírka úloh Tabulky Fotografie Schémata Dataprojektor Prezentace Powerpoint Videokazety Ukázky obalových materiálů Vzorky chemikálií</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Anorganická chemie</b>  - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli  - názvosloví anorganických sloučenin</p> <p>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</p>	18	<p><b>1, 2, 8, 9</b>  - vysvětlí vlastnosti anorganických látek  - tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin  - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v praxi  - uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze</p>					
<p><b>Organická chemie</b>  - vlastnosti atomu uhlíku</p> <p>- základ názvosloví organických sloučenin</p> <p>- vybrané prvky a organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</p>	12	<p><b>1, 2, 3, 8, 9</b>  - zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin  - charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy  - charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru  - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví člověka a životní prostředí</p>					
<p><b>Biochemie</b>  - chemické složení živých organismů</p> <p>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</p> <p>- biochemické děje</p>	16	<p><b>1, 2, 3, 8, 9</b>  - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny  - uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek  - vysvětlí podstatu biochemických dějů  - popíše vybrané biochemické děje</p>					

## 5.12.6. FYZIKA



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2.

Počet  
hodin: 66, 66

Učební plán předmětu: **FYZIKA**

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Výuka fyziky přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v přírodě. Cílem fyzikálního vzdělávání je především naučit žáky využívat fyzikálních poznatků v profesním i odborném životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Žák využívá fyzikálních poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí, logicky uvažuje, analyzuje a řeší jednoduché fyzikální problémy.
<b>Charakteristika učiva</b>	Učivo fyziky zahrnuje tématické celky, které umožní žákům pozitivní přístup k přírodě a vytvoření uceleného obrazu o okolním světě. Tématické celky fyziky přispívají k využití přírodovědných poznatků v profesním a občanském životě, kladou si otázky o okolním světě. Zejména jde o celky Mechaniky, Termiky, Vlnění a optiky a Vesmíru.
<b>Pojetí výuky</b>	Výuka fyziky je vedena formou výkladu, praktických ukázek, samostatné práce - využívá přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě - řeší jednoduché úlohy - charakterizuje jednotlivé fyzikální veličiny, jednotky a pracuje s nimi - pracuje s internetem
<b>Metody a formy výuky</b>	Metody a formy výuky jsou voleny tak, aby odpovídaly cílům daného tématického celku a zároveň poskytovaly žákům dostatečný prostor pro vlastní práci. Kromě tradiční frontální výuky je volena i výuka skupinová, aby si žáci měli možnost osvojit práci v týmu. V rámci přiblížení některých tématických okruhů učiva se žáci zúčastní exkurzí. Při výuce je využívána řada učebních pomůcek a didaktická technika, např. přírodniny, modely, nástěnné obrazy, animace, power-pointové prezentace, z didaktické techniky potom zpravidla počítač s diaprojektorem.
<b>Hodnocení žáků</b>	Žáci jsou hodnoceni v souladu s klasifikačním řádem školy, který je součástí školního řádu. Jejich hodnocení bude podporovat aktivní přístup k učivu a bude je motivovat k aplikaci získaných vědomostí. V hodnocení je vedle samotného prokázání vědomostí žáků sledována ještě aplikace znalostí, samostatnost při práci, schopnost práce v týmu, tvořivý přístup k úkolům, komunikační dovednosti, řešení problémů; přičemž v těchto oblastech jde především o hodnocení v rámci individuálních možností žáka. Formy hodnocení <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuální ústní zkoušení</li> <li>• písemné zkoušení</li> <li>• samostatná práce (např. referáty, laboratorní cvičení)</li> <li>• pozorování žáka (jde především o hodnocení chování, postojů, zodpovědnosti, atd.)</li> </ul>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cílené pozorování vlastností látek a jejich přeměn a vyvozování odpovídajících závěrů pro výuku ve škole, ale zejména pro běžný život</li> <li>• posuzování věrohodnosti informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivitu a jejich využívání k dalšímu učení pro výuku chemie i pro běžný život</li> <li>• poznávání souvislostí chemických poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách</li> <li>• uvědomělé plánování, organizování a vyhodnocování vlastních učebních činností</li> <li>• využívání chyb jako prostředků pozitivní motivace pro další učení a pro vytváření kladného postoje k chemii i k dalším přírodovědným disciplínám.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hledání, navrhování či používání různých informací a algoritmů při řešení školních úloh i problémů v běžném životě</li> <li>• porovnávání odborných názorů, mediálních tvrzení a vlastních znalostí i praktických zkušeností s významem chemie v každodenním životě</li> <li>• posuzování řešení problémů z hlediska jejich správnosti, jednoznačnosti a porovnávání efektivity různých řešení</li> <li>• řešení problémů souvisejících s užíváním chemikálií v běžném životě</li> <li>• předcházení možným problémům ve škole i v běžném životě na základě poznatků a dovedností ze školní výuky (např. předcházení požárům).</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přehledné a terminologicky správné vyjadřování (písemné i ústní) výsledků učební činnosti i poznatků z běžného života souvisejícími s vlastnostmi látek a jejich přeměn</li> <li>• obhajování (písemné i ústní) svých názorů na řešení problémů souvisejících s vlastnostmi látek a jejich přeměn a také s uplatňováním zásad bezpečnosti práce</li> <li>• přátelská komunikace se spolužáky při řešení problémů</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence</b> <sup>(4)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznávání výhod týmové spolupráce při řešení problémů ve škole i při posuzování situací z běžného života</li> <li>• porozumění myšlenkám druhých, jejich respektování a adekvátní reakce na ně</li> <li>• přijímání kritiky své činnosti, poučení se z ní a vyvození si závěrů pro svou další činnost ve výuce i v běžném životě</li> <li>• odhadování důsledků svého jednání a chování v různých situacích při školní výuce i v běžném životě</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b> <sup>(5)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• respektování možnosti rozvoje a zneužití chemie a přijetí občanské spoluodpovědnosti k udržitelnému rozvoji</li> <li>• dodržování zásad chování občanů při úniku nebezpečných látek</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plánování činnosti při pozorování a při experimentech a zpracovávání a vyhodnocování získaných dat</li> <li>• dodržování zásad bezpečné práce s chemikáliemi v učebně chemie i v běžném životě</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správné používání veličin a jednotek při výpočtech</li> <li>• odhadování výsledků při výpočtech</li> <li>• využívání tabulek a grafů při získávání konkrétních hodnot veličin</li> <li>• zaznamenávání hodnot veličin do tabulek a sestrojování grafů popisujících vztahy mezi veličinami</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívání počítače při studiu z CD a DVD</li> <li>• užívání počítače k prezentacím své učební činnosti</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>využívání digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života</li> <li>znalost různých digitálních zařízení, softwaru a sítí, uvědomovat si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aplikuje přírodovědné postupy při řešení technických problémů, zdůvodňuje a obhajuje vlastní řešení</li> <li>zdůvodňuje nutnost vytvoření a respektování zásad a návyků bezpečné práce a zdraví neohrožující pracovní činnosti a tyto zásady sám respektuje</li> <li>rozpoznává možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví ve škole i při běžných činnostech</li> <li>seznamuje se s konkrétními postupy poskytování první pomoci v případě potřeby tyto postupy s rozmyslem aplikuje</li> <li>uvažuje o plánování a posuzování své činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) nejen nad možnými benefity, ale také posuzuje vliv této činnosti na životní prostředí</li> <li>nakládá ekonomicky a s ohledem na životní prostředí s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p>Jednotlivá průřezová témata jsou zařazována do tematických celků tak, aby svým pojetím vedly žáky k odpovědnému jednání ve vztahu k přírodě, k ekologii, k demokratické společnosti, vychovávaly žáka k zodpovědnosti, vztahu k práci a naučily je pracovat informačními technologiemi při vyhledávání potřebných informací.</p> <p><b>Občan v demokratické společnosti</b> se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Jde také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.</p> <p><b>Člověk a svět práce</b> doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv. Je realizováno formou referátů. Žáci se neučí orientovat v masových médiích, využít je a kriticky hodnotit danou situaci a problematiku.</p> <p><b>Člověk a životní prostředí:</b> tvoří otázka kvality životního prostředí se zaměřením na půdní a klimatické podmínky a jejich vliv na kvalitu potravin, ochrana přírody, prostředí a krajiny, při nedodržení předpisů platných pro údržbu a čištění strojů a strojního zařízení. Likvidace odpadních látek a účinky likvidace toxických látek, ropných produktů, produktů jaderných reakcí a likvidace plastů, využití energií, tepelných motorů, jejich účinnost, teplotní roztažnost, klady a zápory různých druhů elektráren, ochrana před jaderným zářením, využití jaderné energie, život ve Sluneční soustavě. Ve vztahu k ekologii člověka je to zejména problematika koncentrace škodlivých látek v potravním řetězci, význam zdravé životosprávy. Tyto oblasti jsou realizovány formou prezentace žáků v power-pointu a diskusí.</p> <p><b>Informační a komunikační technologie:</b> využití softwaru pro tvorbu žákovských projektů a využití internetu k dalšímu vzdělávání a získávání informací a při tvorbě seminárních prací, žákovského projektu a referátů při hledání podkladů pro jejich zpracování.</p> <p><b>Člověk a digitální svět:</b> práce s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.</p>

Učební plán předmětu: FYZIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Úvod do učiva fyziky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdělení fyziky, metody fyziky</li> <li>- Fyzikální veličiny a jejich jednotky</li> <li>- Soustavy fyzikálních veličin a jednotek</li> <li>- Skalární a vektorové veličiny</li> </ul>	8	<p><b>průběžně 1, 2, 3,4,5,6, 7, 8, 9</b></p> <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- převádí násobné a dílčí jednotky na jednotky základní</li> <li>- odvodí jednotku odvozené veličiny</li> <li>- rozliší skalární veličiny od vektorových</li> </ul>	<p><b>průběžně 13, 14, 15</b></p> <p>Prostřednictvím předmětu žák rozezná přírodní jevy a zákony, popíše principy dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Žák využívá přírodovědné poznatky v praxi, klade si otázky o okolním světě a vyhledává k nim odpovědi založené na důkazech.</p> <p>Logicky uvažuje, analyzuje a řeší jednoduché přírodovědné problémy. Pozoruje a zkoumá přírodu, provádí experimenty a měření, zpracovává a vyhodnocuje získané údaje.</p> <p>Komunikuje, vyhledává a interpretuje přírodovědné informace a zaujímá k nim stanovisko, využívá získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice</p> <p>Porozumí základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodní nezbytnost udržitelného rozvoje.</p> <p>Využívá digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení.</p> <p>- znalost různých digitálních zařízení, softwaru a sítí, uvědomuje si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika</p>	<p><b>průběžně ODS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů</li> <li>- společnost – různí její členové a společenské skupiny</li> <li>- kultura, náboženství</li> <li>- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance,</li> <li>- solidarita, komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů</li> <li>- vytvoření demokratického prostředí ve třídě-spolupráce při vyučování jak mezi žáky, tak mezi žáky a učitelem, diskuse k hodnocení</li> </ul> <p><b>ČaŽP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ekologie člověka</li> <li>- životní prostředí člověka</li> <li>- ochrana přírody, prostředí a krajiny</li> <li>- ekologické aspekty pracovní činnosti</li> </ul> <p><b>ČaSP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využití poznatků v praktickém životě</li> </ul> <p><b>IKT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce s kalkulačkou</li> <li>- vyhledávání na internetu</li> <li>- práce s odborným tiskem</li> <li>- zpracování žákovského projektu</li> </ul>	<p>Výklad</p> <p>Praktické ukázky</p> <p>Prezentace na PC</p> <p>Práce s internetem</p>	<p>Učebnice</p> <p>Fotografie</p> <p>Dataprojektor</p> <p>Prezentace</p> <p>Powerpoint</p> <p>Videokazety</p> <p>Ukázky obalových materiálů</p>	
<p><b>Kinematika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechanický pohyb</li> <li>- Dráha, rychlost a zrychlení hmotného bodu</li> <li>- Volný pád</li> <li>- Pohyb hmotného bodu po kružnici</li> </ul>	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>					
<p><b>Dynamika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Síla, Newtonovy pohybové zákony</li> <li>- Skládání a rozklad sil</li> <li>- Hybnost tělesa</li> <li>- Dostředivá a odstředivá síla</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolávají</li> </ul>					
<p><b>Mechanická práce a energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechanická práce</li> <li>- Výkon a účinnost</li> <li>- Mechanická energie</li> <li>- ZZE</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li> <li>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</li> </ul>					
<p><b>Gravitační pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Newtonův gravitační zákon</li> <li>- Gravitační a tíhová síla</li> </ul> <p>- Pohyby těles v gravitačním poli Země a Slunce</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používá označení pro sílu gravitační a tíhovou</li> <li>- popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli</li> </ul>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>Mechanika tuhého tělesa</b> - Pohyb TT, moment síly  - Skládání sil, dvojice sil, rozkládání sil  - Těžiště	8	<b>Žák</b> - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací - určí těžiště tělesa		<b>ČaDS</b>  - vytváření modelů - badatelské a experimentální činnosti a jejich prezentace - komunikace			
<b>Mechanika tekutin</b> - Pascalův zákon, hydrostatický tlak - Vztlková síla - Proudění tekutin	6	- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině					
<b>Molekulová fyzika a termika</b> - Teplota - Teplotní roztažnost - Vnitřní energie a její přeměny, teplo - První. termodynamický zákon - Kalorimetrická rovnice	6	- změří teplotu v Celsiově stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací					



Učební plán předmětu: FYZIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>Struktura a vlastnosti plynů</b> - Ideální plyn - Stavové změny v ideálním plynu - Stavová rovnice - Kruhový děj - Tepelné motory	10	<b>průběžně 1, 2, 3,4,5,6, 7, 8, 9</b> <b>Žák:</b> - řeší jednoduché případy tepelné výměny - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů - při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací	<b>průběžně 13, 14, 15</b> Prostřednictvím předmětu žák rozezná přírodní jevy a zákony, popíše principy dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Žák využívá přírodovědné poznatky v praxi, klade si otázky o okolním světě a vyhledává k nim odpovědi	<b>průběžně ODS</b> - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - společnost – různí její členové a společenské skupiny, kultura, náboženství - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita, komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - vytvoření demokratického prostředí ve třídě-spolupráce při vyučování jak mezi žáky, tak mezi žáky a učitelem, diskuse k hodnocení	Výklad Praktické ukázky Prezentace na PC Práce s internetem	Učebnice Fotografie Dataprojektor Prezentace Powerpoint	
<b>Struktura a vlastnosti pevných látek a kapalin</b> - Krystalické a amorfní látky - Deformace pevného tělesa - Hookeův zákon - Povrch kapaliny - Kapilární jevy - Změny skupenství - Vlhkost vzduchu	8	- objasní částicovou strukturu látek - popíše druhy deformací - řeší jednoduché úlohy na Hookeův zákon - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a technické praxi	Logicky uvažuje, analyzuje a řeší jednoduché přírodovědné problémy. Pozoruje a zkoumá přírodu, provádí experimenty a měření, zpracovává a vyhodnocuje získané údaje.  Komunikuje, vyhledává a interpretuje přírodovědné informace a zaujímá k nim stanovisko, využívá získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tématice	<b>ČaŽP</b> - ekologie člověka - životní prostředí člověka - ochrana přírody, prostředí a krajiny - ekologické aspekty pracovní činnosti		Videokazety Ukázky obalových materiálů	
<b>Mechanické kmitání a vlnění</b> - Kmitavý pohyb  - Harmonické kmitání - Nucené kmitání  - Vznik a druhy vlnění - Zvukové vlnění	10	- popíše harmonické kmitavé děje - popíše nucené kmitání a rezonanci - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření - charakterizuje základní vlastnosti zvuku - vysvětlí negativní vliv hluku a popíše způsoby ochrany sluchu - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Porozumí základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodní nezbytnost udržitelného rozvoje  Využívá digitální technologie	<b>ČaSP</b> - využití poznatků v praktickém životě			
<b>Světlo jako vlnění</b>  - Vznik a šíření světla - Odraz a lom světla - Elektromagnetické záření - Vlnové vlastnosti světla	10	- charakterizuje světlo jeho vlnovou délku a rychlostí v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení.  Znalost různých digitálních zařízení, softwaru a sítí, uvědomuje si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika	<b>IKT</b> - práce se softwarem - práce s kalkulačkou - vyhledávání na internetu - práce s odborným tiskem - zpracování žákovského projektu			
				<b>ČaDS</b> - badatelské a experimentální činnosti a jejich prezentace, komunikace			

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>Zobrazování optickými soustavami</b> - Zobrazení zrcadlem a čočkou - Lidské ok - Optické přístroje	14	- řeší úlohy na zobrazení zrcadly - popíše optické vlastnosti oka - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů  -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		-			
<b>Fyzika mikrosvěta</b> - Základní poznatky fyziky mikrosvěta - Atomová fyzika  - Jaderná fyzika  -	8	popíše podstatné rozdíly mezi klasickou fyzikou a fyzikou mikrosvěta - charakterizuje základní modely atomu - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie					
<b>Astrofyzika</b> - Sluneční soustava - Hvězdy a galaxie - Vývoj a výzkum vesmíru	6	- charakterizuje Slunce jako hvězdu - popíše sluneční soustavu - popíše vývoj hvězd - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru					

## 5.12.7. EKOLOGIE



Obor  
vzdělávání: **23-45-L/01 MECHANIK-SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP: **MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma vzdělávání: denní  
Ročník: 1  
Počet hodin: 33

Učební osnova předmětu: **EKOLOGIE**

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	<p>Výuka biologie a ekologie je koncipována tak, aby žáky vedla k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení vztahů v přírodě. Důraz je kladen nejen na poznávání základních přírodovědných poznatků, ale také na jejich uplatnění v praktickém životě. Na základě výuky si tak žák utváří kladný vztah k vlastnímu životu i životu ostatních a také k životnímu prostředí, které jej bezprostředně obklopuje.</p> <p>Hlavním cílem výuky je vytvořit u žáků pozitivní postoj k přírodě a přírodním vědám, dále pak naučit žáky využívat znalosti a dovednosti z přírodních věd v osobním i profesním životě, a rozvíjet obecnější dovednosti žáků, jako např. řešení problémů, práce s informacemi, využití ICT, práce v týmu, umění diskuse, umění správné argumentace, na věcně biologickém podkladu.</p>
<b>Charakteristika učiva</b>	<p>Předmět Biologie a ekologie vychází z oboru vzdělávání Biologické a ekologické vzdělávání dle RVP. Učivo předmětu se zaměřuje na ty tematické celky, které jsou důležité pro každého občana ČR. Těmito tematickými celky jsou: Obecná biologie, Biologie člověka, Genetika, Ekologie a Člověk a životní prostředí. V rámci výuky Biologie je tak žákům umožněno získat poměrně obsáhlý a ucelený přehled o životě na Zemi.</p>
<b>Pojetí výuky</b>	<p>Biologické vzdělání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozitivní postoj k životu, přírodě, životnímu prostředí na Zemi,</li> <li>- dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti,</li> <li>- uvědomění si vlastního názoru a jeho přiměřená obhajoba</li> <li>- respektování názorů ostatních lidí ve společnosti</li> <li>- odpovědnost za sebe sama, svá rozhodnutí a činy, spoluzodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních</li> <li>- motivace k celoživotnímu vzdělávání v oblasti přírodních věd</li> </ul>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Metody a formy výuky jsou voleny tak, aby odpovídaly cílům daného tematického celku a zároveň poskytovaly žákům dostatečný prostor pro vlastní práci. Kromě tradiční frontální výuky je volena i výuka skupinová, aby si žáci měli možnost osvojit práci v týmu. V rámci přiblížení některých tematických okruhů učiva se žáci zúčastní exkurzí. Při výuce je využívána řada učebních pomůcek a didaktická technika, např. přírodniny, modely, nástěnné obrazy, animace, power-pointové prezentace, z didaktické techniky potom zpravidla počítač s diaprojektorem.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Žáci jsou hodnoceni v souladu s klasifikačním řádem školy, který je součástí školního řádu. Jejich hodnocení bude podporovat aktivní přístup k učivu a bude je motivovat k aplikaci získaných vědomostí.</p> <p>V hodnocení je vedle samotného prokázání vědomostí žáků sledována ještě aplikace znalostí, samostatnost při práci, schopnost práce v týmu, tvořivý přístup k úkolům, komunikační dovednosti, řešení problémů; přičemž v těchto oblastech jde především o hodnocení v rámci individuálních možností žáka.</p> <p>Formy hodnocení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuální ústní zkoušení</li> <li>• písemné zkoušení</li> <li>• samostatná práce (např. referáty, laboratorní cvičení)</li> <li>• pozorování žáka (jde především o hodnocení chování, postojů, zodpovědnosti, atd.)</li> </ul>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cílené pozorování vlastností látek a jejich přeměn a vyvozování odpovídajících závěrů pro výuku ve škole, ale zejména pro běžný život</li> <li>• posuzování věrohodnosti informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivitu a jejich využívání k dalšímu učení pro výuku chemie i pro běžný život</li> <li>• poznávání souvislostí chemických poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách</li> <li>• uvědomělé plánování, organizování a vyhodnocování vlastních učebních činností</li> <li>• využívání chyb jako prostředků pozitivní motivace pro další učení a pro vytváření kladného postoje k chemii i k dalším přírodovědným disciplínám.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hledání, navrhování či používání různých informací a algoritmů při řešení školních úloh i problémů v běžném životě</li> <li>• porovnávání odborných názorů, mediálních tvrzení a vlastních znalostí i praktických zkušeností s významem chemie v každodenním životě</li> <li>• posuzování řešení problémů z hlediska jejich správnosti, jednoznačnosti a porovnávání efektivity různých řešení</li> <li>• řešení problémů souvisejících s užíváním chemikálií v běžném životě</li> <li>• předcházení možným problémům ve škole i v běžném životě na základě poznatků a dovedností ze školní výuky (např. předcházení požárům).</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přehledné a terminologicky správné vyjadřování (písemné i ústní) výsledků učební činnosti i poznatků z běžného života souvisejícími s vlastnostmi látek a jejich přeměn</li> <li>• obhajování (písemné i ústní) svých názorů na řešení problémů souvisejících s vlastnostmi látek a jejich přeměn a také s uplatňováním zásad bezpečnosti práce</li> <li>• přátelská komunikace se spolužáky při řešení problémů</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užívání počítače při studiu z CD a DVD</li> <li>• užívání počítače k prezentacím své učební činnosti</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje přírodovědné postupy při řešení technických problémů, zdůvodňuje a obhajuje vlastní řešení</li> <li>- zdůvodňuje nutnost vytvoření a respektování zásad a návyků bezpečné práce a zdraví neohrožující pracovní činnosti a tyto zásady sám respektuje</li> <li>- rozpoznává možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví ve škole i při běžných činnostech</li> <li>- seznamuje se s konkrétními postupy poskytování první pomoci v případě potřeby tyto postupy s rozmyslem aplikuje</li> <li>- uvažuje o plánování a posuzování své činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) nejen nad možnými benefity, ale také posuzuje vliv této činnosti na životní prostředí</li> <li>- nakládá ekonomicky a s ohledem na životní prostředí s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p>Jednotlivá průřezová témata jsou zařazována do tematických celků tak, aby svým pojetím vedly žáky k odpovědnému jednání ve vztahu k přírodě, k ekologii, k demokratické společnosti, vychovávaly žáka k zodpovědnosti, vztahu k práci a naučily je pracovat informačními technologiemi při vyhledávání potřebných informací.</p> <p><b>Občan v demokratické společnosti</b> se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Jde také o budování občanské gramotnosti žáků, tj.</p>

	<p>osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.</p> <p><b>Člověk a svět práce</b> doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv. Je realizováno formou referátů. Žáci se neučí orientovat v masových médiích, využít je a kriticky hodnotit danou situaci a problematiku.</p> <p><b>Člověk a životní prostředí:</b> tvoří otázka kvality životního prostředí se zaměřením na půdní a klimatické podmínky a jejich vliv na kvalitu potravin, ochrana přírody, prostředí a krajiny, při nedodržení předpisů platných pro údržbu a čištění strojů a strojního zařízení. Likvidace odpadních látek a účinky likvidace toxických látek, ropných produktů, produktů jaderných reakcí a likvidace plastů, využití energií, tepelných motorů, jejich účinnost, teplotní roztažnost, klady a zápory různých druhů elektráren, ochrana před jaderným zářením, využití jaderné energie, život ve Sluneční soustavě. Ve vztahu k ekologii člověka je to zejména problematika koncentrace škodlivých látek v potravním řetězci, význam zdravé životosprávy. Tyto oblasti jsou realizovány formou prezentace žáků v powepointu a diskusí.</p> <p><b>Informační a komunikační technologie:</b> využití softwaru pro tvorbu žákovských projektů.</p> <p><b>Člověk a digitální svět:</b> využití internetu k dalšímu vzdělávání a získávání informací a při tvorbě seminárních prací, žákovského projektu a referátů při hledání podkladů pro jejich zpracování.</p>
--	---

Učební osnova předmětu: **EKOLOGIE**

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastnosti živých soustav</li> <li>- typy buněk</li> <li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>- dědičnost a proměnlivost</li> <li>- biologie člověka</li> <li>- zdraví a nemoc</li> </ul> <p><b>Ekologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekologické pojmy</li> <li>- ekologické faktory prostředí, potravní řetězce</li> <li>- koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>- typy krajiny</li> </ul>	<p>14</p> <p>6</p>	<p><b>Žák:</b> <b>1, 2, 3, 8, 9</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje názor na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> <li>- popíše buňku, jako základní stavební a funkční jednotku života</li> <li>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíl</li> <li>- uvede základní skupiny organismů a porovná je</li> <li>- objasní význam genetiky</li> <li>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</li> <li>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</li> </ul> <p><b>1, 2, 3, 8, 9</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>- charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)</li> <li>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu</li> <li>- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického</li> <li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li> </ul>	<p><b>průběžně 13, 14, 15</b></p> <p>Prostřednictvím předmětu žák rozezná přírodní jevy a zákony, popíše principy dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Žák využívá přírodovědné poznatky v praxi, klade si otázky o okolním světě a vyhledává k nim odpovědi založené na důkazech.</p> <p>Logicky uvažuje, analyzuje a řeší jednoduché přírodovědné problémy. Pozoruje a zkoumá přírodu, provádí experimenty a měření, zpracovává a vyhodnocuje získané údaje.</p> <p>Komunikuje, vyhledává a interpretuje přírodovědné informace a zaujímá k nim stanovisko, využívá získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tématice</p> <p>Porozumí základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodní nezbytnost udržitelného rozvoje</p>	<p><b>průběžně ODS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů</li> <li>- společnost – různé její členové a společenské skupiny</li> <li>- kultura, náboženství</li> <li>- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita, komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů</li> </ul> <p>- vytvoření demokratického prostředí ve třídě-spolupráce při vyučování jak mezi žáky, tak mezi žáky a učitelem, diskuse k hodnocení</p> <p><b>ČaŽP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ekologie člověka</li> <li>- životní prostředí člověka</li> <li>- ochrana přírody, prostředí a krajiny</li> <li>- ekologické aspekty pracovní činnosti</li> </ul> <p><b>ČaSP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využití poznatků v praktickém životě</li> </ul> <p><b>IKT, ČaDS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce se softwarem</li> <li>- vyhledávání na internetu</li> <li>- práce s odborným tiskem</li> <li>- zpracování žákovského projektu</li> </ul>	<p>Výklad</p> <p>Praktické ukázky</p> <p>prezentace na PC</p> <p>práce s internetem</p>	<p>Učebnice</p> <p>Fotografie</p> <p>Dataprojektor</p> <p>Prezentace</p> <p>Powerpoint</p> <p>Videokazety</p> <p>Ukázky obalových materiálů</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>- dopady činností člověka na životní prostředí</li>   <li>- přírodní zdroje energie a surovin</li>   <li>- odpady</li> <li>- globální problémy</li>   <li>- ochrana přírody a krajiny</li> <li>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li>   <li>- zásady udržitelného rozvoje</li>   <li>- zodpovědnost jedince za ochranu životního prostředí a životního prostředí</li> </ul>	13	<p><b>1, 2, 3, 8, 9</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li> <li>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li> <li>- charakterizuje působení život. prostředí na zdraví člověka</li> <li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí</li> <li>- popíše způsoby nakládání s odpady</li> <li>- charakterizuje globální problémy na Zemi</li> <li>- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě</li> <li>- vyhledá informace o aktuální situaci</li> <li>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</li> <li>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</li> <li>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí</li> <li>- zdůvodní zodpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li> <li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul>					

## 5.12.8. MATEMATIKA



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 99, 99, 99, 90

Učební plán předmětu: **MATEMATIKA**

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který umí používat matematiku v praktických životních situacích, formulovat vztahy a závislosti mezi fyzikálními, ekonomickými, společenskými a dalšími jevy, rozvíjet logické myšlení, prostorovou představivost a schopnost jasně a jednoznačně formulovat myšlenky.</p> <p>Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číst s porozuměním matematický text, užívat matematickou terminologii a symboliku</li> <li>- porozumět obsahu potřebných matematických pojmů a vztahů mezi nimi, užít je při řešení úloh a problémů</li> <li>- formulovat matematické myšlenky slovně, písemně a graficky</li> <li>- analyzovat zadanou úlohu, postihnout v ní matematický problém, vytvořit algebraický nebo geometrický model situace a úlohu řešit</li> <li>- provádět jednoduché výpočty z paměti, složitější pomocí kalkulačtoru</li> <li>- provádět odhad a kontrolu správnosti výsledků</li> <li>- používat běžné metody a algoritmické početní postupy, při řešení konkrétní situace dovedli zvolit vhodný a optimální z nich</li> <li>- používat pomůcky: odbornou literaturu, kalkulačtor, rýsovací potřeby, PC, internet</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Učební osnova matematiky je zpracována na 321 vyučovacích hodin v průběhu studia. Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji vstupní vědomosti žáků a jejich intelektuální úroveň. Počty hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni konkrétní třídy. Změny však nesmějí narušit logickou návaznost učiva.</p> <p>Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozitivní postoj k matematice</li> <li>- motivaci k celoživotnímu vzdělávání</li> <li>- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci</li> </ul>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>V matematice je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny), procvičování učiva, problémová výuka. Je třeba zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků a jejich intelektuální úroveň. Pro splnění výukových cílů a zvýšení motivace žáků k matematice je vhodné vyučovací metody střídát a kombinovat.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výklad</li> <li>- problémové vyučování</li> <li>- samostatná práce žáků (individuální procvičování nových matematických dovedností)</li> <li>- skupinová práce (při řešení obtížných a časově náročných úloh)</li> <li>- projekce a modelace (v úlohách grafického charakteru využití projekční techniky a modelů pro znázornění situací náročných na představivost)</li> </ul>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Hodnotí se</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schopnost porozumění matematickému textu</li> <li>- správnost, přesnost a pečlivost při řešení matematických úloh</li> <li>- analýza praktické problému a návrh jeho matematického řešení</li> <li>- schopnost samostatného úsudku</li> <li>- dovednost využívat informační technologií a práce s informacemi</li> <li>- v pozitivní slova smyslu aktivita žáka</li> </ul> <p>Písemné zkoušení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čtyři kontrolní písemné práce v časovém rozsahu 1 vyučovací hodiny a 1 vyučovací hodiny na její analýzu</li> </ul>



	<p>- 3-6 písemných zkoušení v jednom pololetí v časovém rozsahu 10-20 minut  - testové úlohy úzce zaměřených k probíranému a základnímu učivu  Ústní zkoušení se zápisem na tabuli</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení<sup>(1)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky</li> <li>- uplatňovat různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný</li> <li>- s porozuměním sledovat mluvené projevy, pořizovat si poznámky</li> <li>- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností i jiných lidí</li> <li>- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí</li> <li>- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů<sup>(2)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky</li> <li>- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace</li> <li>- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence<sup>(3)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně</li> <li>- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> <li>- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii</li> <li>- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí</li> <li>- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování</li> <li>- naslouchání promluvám druhých lidí, porozumění jim, účinné zapojování do diskusí, obhajoba svého názoru</li> <li>- porozumění různým typům textů, obrazovému materiálu a přemýšlení o nich</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám<sup>(6)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám</li> <li>- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze</li> <li>- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence<sup>(7)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět běžné jednotky</li> <li>- používat pojmy kvantifikujícího charakteru</li> <li>- provádět reálný odhad výsledků řešení dané úlohy</li> <li>- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení</li> <li>- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)</li> <li>- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru</li> <li>- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi<sup>(8)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informační a komunikační technologie</li> <li>- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učit se používat nové aplikace</li> <li>- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</li> <li>- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesených na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií</li> <li>- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence <sup>(9)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat digitálních technologií k efektivnímu, rychlému a správnému řešení matematického problému, pro správu a vyhodnocení dat, prezentaci a interpretaci výsledků</li> <li>- modelovat konkrétní situace, účelně používat digitální technologie při řešení rutinních výpočtů</li> <li>- načrtnout a sestrojít rovinné útvary, účelně používat geometrický software</li> <li>- načrtnout a sestrojít obraz jednoduchých těles v rovině, účelně používat geometrický software k manipulaci s modely těles</li> </ul>
	<p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků</li> <li>- osvojovat si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajisti odstranění závad a možných rizik</li> <li>- získávat vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržovat stanovené normy a předpisy</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného zdroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- znát význam, účel a užitečnost vykonané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení</li> <li>- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady</li> <li>- efektivně hospodařit s finančními prostředky</li> <li>- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b> Výuka matematiky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posiluje sebevědomí a vlastní odpovědnost</li> <li>- učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí</li> <li>- učí žáky kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně zvolenými slovními úlohami upozorňuje a seznamuje žáky s problémy týkající se životního prostředí</li> <li>- při práci se statistickými daty žáci zpracovávají informace, které se týkají změn životního prostředí</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce</b> Výuka matematiky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posiluje důvěry ve vlastní schopnosti</li> <li>- posiluje vlastnosti: důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pečlivost</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci zpracovávají tabulky a grafy pomocí výpočetní techniky</li> <li>- žáci používají pro výpočty kalkulačky a tabulkový procesor</li> </ul> <p><b>Člověk a digitální svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci pracují s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení</li> </ul>

Učební plán předmětu: MATEMATIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Opakování učiva ZŠ Opakování a prohloubení učiva ZŠ Zlomky, procenta, trojčlenka, absolutní hodnota, obvody a obsahy základních rovinných obrazců Vstupní prověrka	4	<b>Žák výstupy:</b> 1, 2, 3, 7, 9 - počítá se zlomky - využívá trojčlenku a procenta k praktickým výpočtům - orientuje se v převodech délkových, plošných, objemových i časových - upevní a ověří znalosti získané na ZŠ - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<b>Průběžně</b> Prostřednictvím předmětu ověří matematické dovednosti v různých životních situacích	<b>Průběžně ODS</b> posoudí své studijní výsledky	<b>Průběžně</b> výklad rozhovor procvičování	<b>Učebnice:</b> Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ	
<b>Základy matematické logiky</b> Výroky a pravdivostní hodnoty Složené výroky Negace výroků Kvantifikátory	6	<b>1, 2, 3, 6, 7</b> - vysvětlí pojem výrok - určí pravdivostní hodnoty výroků - pojmenuje složené výroky - neguje výroky - pracuje s výroky s kvantifikátory	<b>13, 14</b> rozvíjí finanční gramotnost, využívá matematické prostředky pro výpočet mzdy, stanovení rozpočtu domácnosti a užívá procentový počet v úlohách z praxe	<b>ČaŽP</b> dovede řešit úlohy týkající se životního prostředí <b>ČaSP</b> uplatňuje důvěru ve vlastní schopnosti, důslednost, důkladnost a odpovědnost	samostatná práce písemná práce skupinová práce	Webové stránky	
<b>Množiny, číselné obory, intervaly</b> Základní množinové pojmy Číselné obory a jejich vlastnosti Intervaly Absolutní hodnota reálného čísla	7	<b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - používá množinovou terminologii a symboliku - provádí množinové operace - znázorní dané číslo na číselné ose - znázorní interval na číselné ose - zapíše naznačený interval - používá absolutní hodnotu	<b>12</b> při hledání řešení respektuje bezpečnost práce	<b>IKT</b> vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data pomocí informační technologie, při matematických výpočtech využívá kalkulačku a tabulkový procesor		Matematické a fyzikální tabulky	
<b>Mocniny a odmocniny</b> Mocniny s celočíselným exponentem Mocniny s racionálním exponentem Druhá, třetí a $n$ – tá odmocnina Částečné odmocňování Usměrňování zlomků	8	<b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - provádí operace s mocninami s přirozeným, celým i racionálním exponentem - převádí odmocniny na mocniny s racionálním exponentem - používá pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami - využívá částečné odmocňování při výpočtech - odstraňuje odmocniny ze jmenovatele - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací				Středoškolská kalkulačka	
<b>Algebraické výrazy</b> Konstanty a proměnné Mnohočleny Úpravy výrazů s využitím vzorců Lomené výrazy	13	<b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - rozliší aritmetický a algebraický výraz - vypočítá číselnou hodnotu výrazu - používá pojem mnohočlen - provádí operace s mnohočleny (sčítání, násobení, dělení, rozklad na součin) - používá vhodně základní vzorce při úpravách lomených výrazů - provádí operace s lomenými výrazy - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		<b>ČaDS</b> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací			

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Lineární funkce, rovnice, nerovnice, soustavy</b> Lineární funkce, konstantní funkce, funkce přímé úměrnosti Definiční obor, obor funkčních hodnot Vlastnosti lineární funkce Lineární funkce s absolutní hodnotou Lineárně lomená funkce Lineární rovnice a nerovnice Lineární rovnice s absolutní hodnotou Soustavy lineárních rovnic a nerovnic o jedné, dvou a třech neznámých Slovní úlohy vedoucí k sestavení lineární rovnice, nerovnice a soustavy</p>	14	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - objasní pojem lineární funkce - pozná druh funkce, určí definiční obor funkce a obor funkčních hodnot, vlastnosti lineární funkce, lin. lomené funkce, sestrojí graf - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy - řeší lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - řeší rovnice a nerovnice v součinném i podílovém tvaru  - vyjádří neznámou z matematického vztahu - převede reálné situace do matematického vztahu, který vyřeší - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>					
<p><b>Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice</b> Kvadratická funkce a její graf Druhy kvadratických rovnic a výpočet jejich kořenů Kvadratické nerovnice Soustava kvadratické a lineární rce Iracionální rovnice Slovní úlohy vedoucí k sestavení kvadratické rovnice</p>	12	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - definuje kvadratickou funkce - sestrojí graf kvadratické funkce, vypočítá souřadnice vrcholu, průsečíky s osami, určí vlastnosti - počítá kořeny neúplných kvadratických rovnic pomocí rozkladu nebo vytýkáním - používá vztah pro výpočet diskriminantu a kořenů rovnice - uvede vztahy mezi kořeny a koeficienty a využije je při řešení - řeší kvadratické nerovnice - řeší soustavu kvadratické a lineární rovnice - řeší iracionální rovnice s jednou a více odmocninami</p>					
<p><b>Goniometrie ostrého úhlu</b> Úhel a jeho velikost v míře stupňové a obloukové Definice goniometrických funkcí Určování hodnot goniometrických funkcí pomocí kalkulátoru Řešení pravouhlého trojúhelníku</p>	5	<p><b>1, 2, 3, 7</b> - uplatňuje převodní vztahy při výpočtu velikosti úhlu - odvozuje goniometrické funkce ostrého úhlu v pravouhlém trojúhelníku - používá správně goniometrické funkce při početních úlohách - při výpočtech používá kalkulátor</p>					
<p><b>Shodná a podobná zobrazení</b> Uspořádaná dvojice Shodná zobrazení Podobnost a stejnoolehlost Shodnost a podobnost trojúhelníků Euklidovy věty, Pythagorova věta Konstruktivní úlohy</p>	10	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> - pozná rozdíl mezi uspořádanou a neuspořádanou dvojicí - využívá poznatků o shodných a podobných zobrazeních (osová a středová souměrnost, otočení, posunutí, stejnoolehlost) při řešení praktických úloh - využívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků - využívá Euklidovy a Pythagorovu větu při řešení úloh - konstruuje geometrické útvary - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Obvody a obsahy rovinných obrazců</b></p> <p>Definice obvodu a obsahu</p> <p>Opakování a rozšíření učiva o lichoběžník a kruh</p> <p>Práce s tabulkami a kalkulaátorem při výpočtech obvodů a obsahů</p> <p><b>Kontrolní práce a jejich analýza</b></p>	<p>12</p> <p>8</p>	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b></p> <p>- popíše trojúhelník, čtverec, obdélník, rovnoběžníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary lichoběžník a kruh</p> <p>- pomocí tabulek a kalkulaátoru vypočítá obvody a obsahy</p> <p>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p> <p><b>2, 7</b></p> <p>- volí prostředky a způsoby pro splnění úloh</p>					

Učební plán předmětu: MATEMATIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Opakování učiva I. ročníku</b> Mocniny a odmocniny Algebraické výrazy Lineární rovnice, nerovnice, soustavy</p> <p>Kvadratické rovnice, nerovnice, soustavy</p>	4	<p><b>Žák výstupy:</b> <b>1, 2, 3, 6, 7</b> - provádí operace s mocninami s přirozeným, celým i racionálním exponentem - provádí operace s mnohočleny a lomenými výrazy</p> <p>- řeší lineární rovnice, nerovnice a soustavy rovnic a nerovnic</p> <p>- řeší kvadratické rovnice, nerovnice a soustavy rovnic - upevní a ověří znalosti získané v I. ročníku</p>	<p><b>Průběžně</b> Prostřednictvím předmětu ověří matematické dovednosti v různých životních situacích</p> <p><b>13, 14</b> rozvíjí finanční gramotnost, využívá matematické prostředky pro výpočet mzdy, stanovení rozpočtu domácnosti a užívá procentový počet v úlohách z praxe</p> <p><b>12</b> při hledání řešení respektuje bezpečnost práce</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>ODS</b> posoudí své studijní výsledky <b>ČaŽP</b> dovede řešit úlohy týkající se životního prostředí</p> <p><b>ČaSP</b> uplatňuje důvěru ve vlastní schopnosti, důslednost, důkladnost a odpovědnost</p> <p><b>IKT</b> vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data pomocí informační technologie, při matematických výpočtech využívá kalkulačku a tabulkový procesor</p> <p><b>ČaDS</b> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p><b>Průběžně</b> výklad rozhovor procvičování samostatná práce skupinová práce písemná práce</p>	<p><b>Učebnice:</b> Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ Webové stránky Matematické a Fyzikální tabulky Stredoškolská kalkulačka</p>	
<p><b>Funkce a jejich vlastnosti</b> Pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkce Mocninné funkce Exponenciální funkce Exponenciální rovnice Logaritmická funkce, přirozený a dekadický logaritmus Logaritmické rovnice</p>	24	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - rozliší jednotlivé druhy funkcí, umí načrtnout jejich grafy a určí vlastnosti a průsečíky s osami souřadnic - definuje přirozený a dekadický logaritmus - vypočítá logaritmus čísel - používá věty o logaritmování - řeší exponenciální a logaritmické rovnice - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>					
<p>Goniometrie a trigonometrie Definice orientovaného úhlu a převody z míry stupňové na obloukovou a naopak</p> <p>Definice goniometrických funkcí orientovaného úhlu z jednotkové kružnice Grafy a vlastnosti goniometrických funkcí Vztahy mezi goniometrickými fcemi Goniometrické rovnice Sinová a kosinová věta Řešení obecného trojúhelníku</p>	20	<p><b>1, 2, 3, 7, 9</b> - pracuje s orientovanými úhly, určuje jejich základní velikost - odvodí hodnoty goniometrických funkcí z jednotkové kružnice sestrojí grafy goniometrických funkcí a určí jejich vlastnosti - užívá vztahy pro funkce součinu, rozdílu a pro dvojnásobný úhel</p> <p>- řeší goniometrické rovnice - rozpozná kritéria pro použití sinové a kosinové věty - řeší úlohy pomocí sinové a kosinové věty - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>					
<p><b>Komplexní čísla</b> Definice komplexního čísla Grafické znázornění komplexního čísla Imaginární jednotka Algebraický tvar komplexního čísla Komplexně sdružená čísla</p>	18	<p><b>1, 2, 3, 6, 7</b> - zobrazuje komplexní číslo v Gaussově rovině - počítá s komplexními čísly v algebraickém tvaru - určí absolutní hodnotu komplexního čísla - rozliší algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla a vzájemně je převádí</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Absolutní hodnota komplexního čísla Základní operace s komplexními čísly Goniometrický tvar komplexního čísla Moivreova věta Řešení kvadratických rovnic v oboru komplexních čísel</p> <p><b>Stereometrie</b> Základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru Odchylky přímek a rovin Povrchy a objemy těles – hranol, jehlan, válec, kužel, komolá tělesa, složená tělesa koule a části koule</p> <p>Kontrolní práce a jejich analýza</p>	<p>25</p> <p>8</p>	<p>- počítá s komplexními čísly v goniometrickém tvaru - umocňuje komplexní číslo pomocí Moivreovy věty - řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel</p> <p><b>1, 2, 3, 7, 9</b> - určuje vzájemnou polohu bodu a přímky - určuje vzájemnou polohu přímek, přímky a roviny - určuje vzájemnou polohu rovin - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin - počítá povrchy a objemy těles s využitím předchozích vědomostí - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání - orientuje se v tabulkách, - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p> <p><b>2, 7</b> - volí prostředky a způsoby pro splnění úloh</p>					

Učební plán předmětu: MATEMATIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Opakování učiva II. ročníku Funkce Komplexní čísla Stereometrie	5	<b>1, 2, 3, 6, 7</b> - načrtává grafy funkcí - řeší exponenciální a logaritmické rovnice - vypočítá povrch a objem základních těles  - upevní a ověří znalosti získané ve II. ročníku	Prostřednictvím předmětu ověří matematické dovednosti v různých životních situacích	<b>ODS</b> posoudí své studijní výsledky <b>ČaŽP</b> dovede řešit úlohy týkající se životního prostředí	výklad rozhovor procvičování samostatná práce skupinová práce písemná práce	Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ Webové stránky  Matematické a Fyzikální tabulky	
<b>Analytická geometrie lineárních útvarů</b> Souřadnice bodu v rovině Délka a střed úsečky Vektory a operace s nimi Přímka a její analytické vyjádření Vzájemná poloha dvou přímek Vzdálenost bodu od přímky	30	<b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - zakreslí obraz bodu v kartézské soustavě souřadnic - vypočítá vzdálenost dvou bodů v rovině, délku úsečky - určí souřadnice středu úsečky v rovině - definuje vektor - provádí operace s vektory - pozná, kdy jsou vektory kolmé nebo rovnoběžné - určí úhel dvou vektorů - aplikuje různá vyjádření přímky - vysvětlí pojmy: směrový a normálový vektor, směrnice přímky, směrový úhel přímky - řeší vzájemnou polohu dvou přímek - určí vzdálenost bodu od přímky - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	<b>13, 14</b> rozvíjí finanční gramotnost, využívá matematické prostředky pro výpočet mzdy, stanovení rozpočtu domácnosti a užívá procentový počet v úlohách z praxe  <b>12</b> při hledání řešení respektuje bezpečnost práce	<b>ČaSP</b> uplatňuje důvěru ve vlastní schopnosti, důslednost, důkladnost a odpovědnost <b>IKT</b> vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data pomocí informační technologie, při matematických výpočtech využívá kalkulačku a tabulkový procesor  <b>ČaDS</b> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		Středoškolská kalkulačka	
<b>Analytická geometrie kvadr. útvarů</b> Kuželosečky – kružnice, elipsa, hyperbola, parabola Vzájemná poloha kuželosečky a přímky	24	<b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - definuje jednotlivé kuželosečky - určí rovnice kuželoseček - řeší úlohy o vzájemné poloze přímky a kuželosečky - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací					
Posloupnosti a řady Definice posloupnosti, její vlastnosti a graf Aritmetická posloupnost Geometrická posloupnost Užití posloupností  Nekonečné řady	32	<b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - vysvětlí pojem posloupnost, sestojí graf - určí posloupnost výčtem prvků, vzorcem pro n-tý člen, rekurentním vzorcem, grafem - počítá s aritmetickou posloupností - počítá s geometrickou posloupností - využívá poznatků z geometrické posloupnosti v příkladech z finanční matematiky - charakterizuje nekonečnou geometrickou řadu, vysvětlí její - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací					
Kontrolní práce a jejich analýza		<b>2, 7</b> - volí prostředky a způsoby pro splnění úloh					



Učební plán předmětu: MATEMATIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Opakování učiva III. ročníku Úsečka Přímka Posloupnosti	4	<b>1, 2, 3, 6, 7</b> - řeší úlohy na velikost a střed úsečky v rovině - řeší přímku v rovině - řeší úlohy s aritmetickou a geometrickou posloupností  - upevní a ověří znalosti získané ve III. ročníku	Prostřednictvím předmětu ověří matematické dovednosti v různých životních situacích	<b>ODS</b> posoudí své studijní výsledky <b>ČaŽP</b> dovede řešit úlohy týkající se životního prostředí	výklad rozhovor procvičování samostatná práce skupinová práce pisemná práce	Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ  Webové stránky Matematické a Fyzikální tabulky	
<b>Kombinatorika</b> Kombinatorické pravidlo součinu Faktoriál Variace, permutace, variace s opakováním Kombinace Kombinační číslo a jeho vlastnosti Pascalův trojúhelník Binomická věta	18	<b>1, 2, 3, 6, 7, 9</b> - využívá k výpočtu kombinatorické pravidlo součinu - definuje faktoriál - užívá vztahy pro počet variací, permutací, variací s opakováním a kombinací - definuje kombinační číslo a využívá vlastností kombinačních čísel při řešení rovnic - sestaví Pascalův trojúhelník - umocňuje dvojnásobkem pomocí binomické věty - řeší slovní úlohy - při řešení účelně využívá DT a zdroje informací	<b>13, 14</b> rozvíjí finanční gramotnost, využívá matematické prostředky pro výpočet mzdy, stanovení rozpočtu domácnosti a užívá procentový počet v úlohách z praxe	<b>ČaSP</b> uplatňuje důvěru ve vlastní schopnosti, důslednost, důkladnost a odpovědnost <b>IKT</b> vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data pomocí		Sředoškolská kalkulačka	
<b>Pravděpodobnost</b> Náhodná pokus a náhodný jev Pravděpodobnost náhodného jevu Pravděpodobnost opačného jevu Součet pravděpodobností Podmíněná pravděpodobnost	16	<b>1, 2, 3, 6, 7</b> - definuje náhodný pokus a náhodný jev - vybere vhodný vztah pro řešení úloh - vyčíslí pravděpodobnost i podmíněnou pravděpodobnost - pozná závislé a nezávislé jevy	<b>12</b> při hledání řešení respektuje bezpečnost práce	informační technologie, při matematických výpočtech využívá kalkulačku a tabulkový procesor			
<b>Statistika</b> Základní statistické pojmy Zpracování statistických dat	8	<b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> - vysvětlí pojem statistický soubor, statistická jednotka, statistický znak, rozsah souboru - užívá pojmy: absolutní a relativní četnost, variační rozpětí - určí aritmetický a harmonický průměr, modus a medián - čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, grafy a diagramy, statisticky popíše reálné situace - při řešení úloh účelně užívá DT a zdroje informací		<b>ČaDS</b> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací			
Závěrečné opakování <b>středoškolské matematiky</b>	36	<b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> - provádí operace s reálnými čísly, kombinačními čísly a proměnnými - upravuje výrazy (algebraické, goniometrické) - provádí operace s mocninami a odmocninami - řeší rovnice a nerovnice (lineární, kvadratické, exponenciální, logaritmické, goniometrické, z kombinatoriky)					

Kontrolní práce a jejich analýza	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestrojuje grafy funkcí a určuje vlastnosti funkcí</li> <li>- řeší slovní úlohy na procenta, poměr, úměru, z planimetrie, stereometrie, kombinatoriky, pravděpodobnosti a statistiky</li> <li>- řeší úlohy pomocí posloupností</li> <li>- řeší úlohy z analytické geometrie</li> <li>- systematizuje a upevňuje znalosti získané v předcházejícím studiu</li> </ul> <p>2, 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí prostředky a způsoby pro splnění úloh</li> </ul>					
----------------------------------	---	---	--	--	--	--	--

## 5.12.9. TĚLESNÁ VÝCHOVA



Obor  
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 66, 66, 66, 60

Učební plán předmětu: TĚLESNÁ VÝCHOVA

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	<p>Oblast TV si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu tělesné kultury. Protože jsou žáci v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu a chování při vzniku mimořádných událostí. V TV se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Jsou vychováváni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <p>vážít si zdraví a cílevědomě je chránit, rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví, pojímat zdraví jako prvořadou hodnotu potřebnou ke kvalitnímu prožívání života, preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány, využívat pravidelné pohybové aktivity v denním režimu a k celoživotní péči o zdraví, racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení, chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka, posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup, vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž, usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti, pociťovat radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti, usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí, využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play, kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec, podle potřeby spolupracovat, dosáhnout optimálního tělesného a pohybového rozvoje v rámci svých možností. Aby dokázali využít nabídky aplikací zaměřených na pohybové aktivity, zdravý životní styl odpovídajících věku a schopnostem.</p>
<b>Charakteristika učiva</b>	<p>Vyučovací předmět TV vychází ze vzdělávacích oborů Tělesná výchova a Výchova ke zdraví ze vzdělávací oblasti Člověk a zdraví, která je zaměřena na optimální rozvoj tělesné, duševní a sociální zdatnosti žáků. TV bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech (lyžařský, turistický), sportovních dnech a jiných organizačních formách podle možností a podmínek. TV by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat. Učivo představuje výběr z tělesných cvičení, gymnastiky, atletiky, úpolů, sportovních her, první pomoci a bezpečnosti, turistiky a sportů v přírodě, které si má žák osvojit. Základními prvky učiva jsou poznatky a činnosti, které se transformují do pohybových dovedností a schopností. V TV se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Jsou vychováváni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách. V TV se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.</p>

<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka TV probíhá ve sportovní hale a na venkovních sportovištích. Výuka plavání probíhá podle finančních možností a zájmu žáků blokovou formou. Náplň hodin TV je ovlivňována prostorovými možnostmi, rozdílnou dovednostní úrovní jednotlivých skupin, aktuální přípravou na sportovní soutěže a v neposlední řadě i zájmy žáků. Součástí výuky jsou i akce pobytově-turistického charakteru: LVVZ – základy lyžování a snowboardingu, turistický kurz. Výuku TV doplňují jednorázové sportovní akce školní a vyšší úrovně, do kterých jsou žáci vybíráni s ohledem na své zájmy, schopnosti a prokázanou výkonnost. Do výuky TV zařazujeme také některé tematické okruhy ze vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví. TV je součástí komplexního vzdělávání žáků v problematice zdraví a v poznání vlastních pohybových možností a zájmů. Jejím smyslem je samostatně hodnotit úroveň své zdatnosti, řadit pohybovou aktivitu do denního režimu tak, aby uspokojovala vlastní pohybové potřeby i zájmy a zároveň rozvíjela výkonnost žáka, sloužila k regeneraci i kompenzaci dalších zatížení. TV doplňují další možnosti pohybového využití v prostorách školy.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Výuka učiva bude podávána v opakujících se celcích, které se ve vyšších ročních budou zaměřovat na prohlubování již získaných schopností a dovedností. Při vyučování TV jsou využívány následující formy výuky: výklad, ukázky technik a provedení cviků, praktické provedení cviků žáků, frontální i skupinová výuka, programované učební postupy, kurzy, soutěže. Třída bude dělena na skupiny tak, aby byly respektovány individuální schopnosti jedince, tak, aby docházelo k jeho dalšímu rozvoji. Při provádění cvičení budou použity příslušné cvičební pomůcky, náradí a bude zajištěna potřebná bezpečnostní dopomoc a záchrana.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Využívá se hodnocení dané klasifikačním řádem školy. Žáci jsou hodnoceni za aktivní přístup k zvládnutí příslušných pohybových činností, součástí hodnocení je absolvování motorických a dovednostních testů, které žáci absolvují v každém ročníku a znalost pravidel a principů probíraných sportovních disciplín. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení <sup>(1)</sup></b>  Přispívá k rozšíření dovednostního a schopnostního rámce, vede žáky k získávání poznatků o tělesné fyziologii na základě ověřování účinnosti kondičních programů pro rozvoj zdravotně orientované zdatnosti, umožňuje zažít úspěch každému žákovi v rámci týmu i samostatně, motivuje učení směřováním k zdravému životnímu stylu, organizovat a řídit vlastní učení novým pohybovým dovednostem a rozvoj pohybových schopností podle svých předpokladů.  Žák:  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ je aktivizován zapojením do rozvíček na začátku hodiny,</li> <li>✓ je schopen zvolit vhodný postup rozvíčení a užívá správné názvosloví,</li> <li>✓ je směřován ke vzájemné spolupráci, pomoci a hodnocení svých výkonů,</li> <li>✓ účastní se dle svých schopností, možností a zájmů tělovýchovných a sportovních soutěží.</li> </ul> <b>Kompetence k řešení problémů <sup>(2)</sup></b>  Formou nácviku herních a cvičebních strategií nutí žáky objevovat logické postupy, které vedou k úspěchu a k vyřešení problémových situací, vede k získávání informací o vhodné sportovní výzbroji a výstroji, o zásadách hygieny při a po sportování, rozvíjí schopnost odhalovat vlastní chyby.  Žák:  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ při pobytu v přírodě bezpečně zdolává různé přírodní překážky,</li> <li>✓ samostatně řeší problémové úkoly a situace při různých pohybových činnostech a hrách.</li> </ul> <b>Komunikativní kompetence <sup>(3)</sup></b>  Provádí žáky rozmanitou škálou činností ve skupinových i individuálních formách, přispívá k rozvoji komunikace, spolupráce a tolerance k ostatním, směřuje k využívání dostupných prostředků komunikace k vyhledávání novinek ve sportovních odvětvích, vede k používání jasného a stručného vyjadřování.  Žák:  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ řídí činnost skupiny a při práci ve dvojicích či skupinách je schopen korigovat případné nedostatky,</li> <li>✓ dokáže účelně komunikovat při realizaci pohybové činnosti (např. při míčových hrách).</li> </ul> </p>

**Personální a sociální kompetence <sup>(4)</sup>**

Vytváří u žáků pozitivní vztah k pohybu, povzbuzuje chování v duchu tolerance, hru fair play a schopnost empatie, informuje o negativních aspektech sportu, zdůrazňuje význam zdravého životního stylu,

vede ke spolupráci při dosahování společných cílů, k respektování pravidel, pomáhá nacházet vlastní místo ve skupině a odhadovat důsledky vlastního jednání a chování, staví žáky do zodpovědných rolí.

Žák:

- ✓ je schopen vytvářet drobné sestavy z předepsaných probíraných prvků (např. v gymnastice),
- ✓ zvládá připravit po dohodě s vyučujícím speciální hodiny nebo části hodin pro své spolužáky (tanec, aerobik, bojová umění, lezení na umělé stěně apod.),
- ✓ vyhodnocuje případná rizika poškození zdraví a jejich eliminaci při realizaci sportovních činností,
- ✓ zná širokou škálu tělovýchovných a sportovních činností jako podklad pro zdravý životní styl.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí <sup>(5)</sup>**

Vede žáky ke stanovení krátkodobých a dlouhodobých cílů, k respektování základních principů a norem, chovat se zodpovědně v krizových situacích, poskytovat dle svých možností účinnou pomoc.

Žák:

- ✓ zapojuje se do organizace a řízení pohybových činností, přebírá dílčí odpovědnost za své zdraví i za zdraví a bezpečnost spolužáků (vedení skupiny při cvičení, rozhodování v míčových hrách, dopomoc a záchrana v gymnastice, respektování méně zdatných spolužáků apod.),
- ✓ je schopen při sportovních disciplínách vytvořit rovnocenná družstva a soutěžit v duchu fair play.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám <sup>(6)</sup>**

Vede k poznání a dodržování zásad bezpečnosti při pohybové činnosti, učí žáky připravit sportovní náčiní a sportoviště před různými druhy cvičení a uklidit ho po ukončení činnosti.

Žák:

- ✓ je veden k systematické, přesné a pečlivé práci,
- ✓ dodržuje instrukce vyučujících, pravidla jednotlivých sportovních disciplín, dbá na bezpečnost při tělovýchovných aktivitách.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi <sup>(8)</sup>**

Aplikuje vědomosti informačních a komunikačních technologií při získávání, porovnávání a tvorbě informací.

Žák:

- ✓ je schopen zvládat práci s informacemi pro tvorbu plánování a využití pohybové činnosti a tělesné kultury.

**Digitální kompetence <sup>(9)</sup>**

Vede k získání dovedností při sdílení, vyhledávání dat, informací o portálech zaměřených na zjištění a zlepšení výkonnosti v jednotlivých tělovýchovných disciplínách, k respektování norem, k ochraně před hrozbami v digitálním prostředí.

Žák:

- ✓ je motivován k používání digitálních technologií, zaměřených na motorickou, dynamickou a výkonnostní stránku
- ✓ komunikuje a spolupracuje prostřednictvím digitálních prostředků
- ✓ získává dovedností při sdílení, vyhledávání dat, informací o portálech zaměřených na zjištění a zlepšení výkonnosti v jednotlivých disciplínách
- ✓ respektuje normy týkající se osobní ochrany a ochrany před hrozbami v digitálním prostředí.

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p>Prostřednictvím studia TV žáci uplatní požadavky na hygienu při a po pohybové činnosti různého charakteru. Získají přehled o výživě a racionální stravě, dietě a alternativních způsobech stravování v závislosti na pohybové aktivitě.</p> <p>Žák by měl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pochopit bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i ostatních,</li> <li>✓ znát a dodržovat základní předpisy a právní normy bezpečnosti a ochrany zdraví,</li> <li>✓ osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pohybové činnosti i ochrany zdraví,</li> <li>✓ rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví,</li> <li>✓ být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik,</li> <li>✓ být vybaven znalostmi zásad první pomoci a dokázat ji sám poskytnout,</li> <li>✓ dodržovat stanovené normy a předpisy,</li> <li>✓ zvažovat plánování a posuzování pohybové činnosti, její náklady, výnosy, zisky, vliv na prostředí a sociální dopady,</li> <li>✓ chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména.</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b>  Zaměřuje se na vytváření a upevňování postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie, o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana, postupuje celým vzděláváním.</p> <p>Žáci jsou vedeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ k získání seberegulačních vlastností,</li> <li>✓ ke schopnosti jednat s různorodými skupinami,</li> <li>✓ nalézat řešení,</li> <li>✓ k uznávání hodnot společnosti.</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b>  Žáci jednají v souladu s principy udržitelného rozvoje, chápou význam odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.</p> <p>Žáci jsou vedeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ k chápání postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život,</li> <li>✓ k pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání,</li> <li>✓ ke snaze aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů,</li> <li>✓ k osvojení si zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie</b>  Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.</p> <p>Žáci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ chápou princip informační a komunikační technologie při získávání, porovnávání a tvorbě informací,</li> <li>✓ zvládnou práci s informacemi pro tvorbu, plánování a využití pohybové činnosti a tělesné kultury.</li> </ul> <p><b>Člověk a digitální svět</b>  Žák je schopen se orientovat, provádět úspěšně pohybové aktivity s využitím digitálních nástrojů a prostředků. Na základě toho</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ se dokáže za přispění digitálních technologií adekvátním způsobem zapojovat do pohybových aktivit realizovaných školou i dalšími institucemi obce a státu</li> <li>✓ používá odpovídající vyhledávače, odpovídající služby a informační zdroje (příslušné webové stránky) a dokáže vybrat příslušnou aktivitu, zpracovat výsledky aktivity v daném systému.</li> <li>✓ zná specializované portály, ale efektivně je nepoužívá v rámci ochrany soukromí a rizika zneužití.</li> </ul>

Učební osnova předmětu: TĚLESNÁ VÝCHOVA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>Úvodní hodina-poučení o bezpečnosti a organizaci výuky v hodinách TV</p> <p><b>Atletika</b> - příprava sportovních a atletických sektorů - základní pravidla atlet. soutěží, rozhodování o umístění - přípravná cv. pro jednotlivé disciplíny a činnosti</p> <p><b>Běh</b> - spec. běžecká cv.- rychlý běh 60 m- vytrvalostní běh, stř. tratě 300 m D, 400 m - CH, vytrvalostní běh 600m D ,800m CH, 1000m,1500 m, 3000 m,běh v terénu (až 20 min.)</p> <p><b>Skok</b> - spec. cv. pro skoky- do dálky z optimál. rozběhu, pro skok vysoký (nůžky, flop)</p> <p><b>Hod, vrh</b> - spec. cv. pro hody- hod míčkem, granátem, koulí, diskem</p> <p><b>Šplh</b> - sp. cv. pro šplh- šplh na tyči a na laně ( smyčka, s přírazem)</p>	<p>1,1,1,1,1</p> <p>24,24,24,22</p>	<p>Průběžně: 1 je aktivizován zapojením do rozcviček na začátku hodiny, volí vhodné postupy a užívá odpovídající názvosloví ATLETIKA 1, 2, 3, 4, 8 - volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající činnosti a podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti), dovede je udržovat a ošetřovat - komunikuje při pohybových činnostech, reaguje na smluvené signály a používá odbornou terminologii - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců - chápe význam atletických činností pro připravenost sportovce, rozvoj kondice - zdokonaluje se v pravidlech atletických disciplín dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech 1 je směřován ke spolupráci, hodnocení výkonů a pomoci 1 účastní se dle svých schopností, možností a zájmů tělovýchovných a sportovních soutěží 2 samostatně řeší problémové úkoly a situace při různých pohybových činnostech a hrách</p>	<p>Průběžně: <b>12, 13, 14</b> uplatní požadavky na hygienu při a po pohybové činnosti různého charakteru získají přehled o výživě a racionální stravě, dietě a alternativních způsobech stravování v závislosti na pohybové aktivitě, chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i ostatních, znali a dodržovali základní předpisy a právní normy bezpečnosti a ochrany zdraví, osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pohybové činnosti i ochrany zdraví, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví, byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik, byli vybaveni znalostmi zásad první pomoci a dokázali ji sami poskytnout, dodržovali stanovené normy a předpisy,</p>	<p>Průběžně: <b>ODS</b> Zaměřuje se na vytváření a upevňování postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie, o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana, propustuje celým vzděláváním.</p> <p><b>ODS</b> Žáci jsou vedeni k získání seberegulačních vlastností, ke schopnosti jednat s různorodými skupinami, nalézat řešení, k uznávání hodnot společnosti</p> <p><b>ČaŽP</b> Žáci jednájí v souladu s principy udržitelného rozvoje, chápou význam odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtě k životu ve všech jeho formách.</p>	<p>Učivo prolíná všemi ročníky, je zařazováno průběžně a s přiměřenou gradací v návaznosti na zařazované pohybové aktivity a ostatní učivo.</p> <p>Výklad Ukázka Rozbor Videoprojekce Odkazy zaměřené na pohyb y a tělesnou zdatnost</p> <p>Jednotlivci Dvojce Skupiny Družstva</p>	<p>Sportovní vybavení školy:</p> <p>Míče Sítě Branky Konstrukce Granáty Krikety Koule Pásmo Št. kolíky Stopy Žíněnky Podložky Rozlišovací trika Švihadla, odporové gumy</p> <p>Promítací technika Webové stránky Aktuální aplikace zaměřené na dynamiku, motoriku, posilování, protahování udržení kondice</p>	<p><b>Činnost v hodinách bude aktuálně přizpůsobována počasí.</b></p>

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>Sportovní hry</b> - kopaná, basebal, basketbal, volejbal, vybíjená, zaháněná, florbal, nohejbal, přehazovaná, badminton	21,21,21,19	SPORTOVNÍ HRY: 1, 2, 3, 4, 5, 8 <b>FOTBAL</b> - ovládá základní pravidla fotbalu - chápe význam sportovního a nespportovního jednání - aplikuje herní činnosti jednotlivce ve hře dovede využít herní systém postupného útoku a osobní obrany <b>BASKETBAL</b> - orientuje se v pravidlech basketbalu - osvojuje si herní činnosti jednotlivce basketbalu - rozvíjí sílu, rychlost, orientaci při hře - přizpůsobuje činnost okamžitě, rychle se měnící situaci využívá ve hře systém postupného útoku a osobní obrany na vlastní polovině <b>FLORBAL</b> - rozvíjí výbušnou sílu, rychlost, schopnost rychlé orientace - orientuje se v pravidlech florbalu osvojuje si herní činnosti jednotlivce florbalu <b>VOLEJBAL</b> - orientuje se v pravidlech volejbalu - osvojuje si herní činnosti jednotlivce ve volejbalu dovede využívat herních činností ve hře s menším počtem hráčů a na zmenšeném hřišti 3 řídí činnost skupiny a při práci ve dvojicích či skupinách je schopen korigovat případné nedostatky 3 dokáže účelně komunikovat při realizaci pohybové činnosti - dokáže rozhodovat, zapisovat sportovní činnosti	<b>14</b> znali význam, účel a užitečnost vykonávané činnosti, její finanční, popř. společenské ohodnocení;  - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.  15- efektivně hospodařili s finančními prostředky;  <b>14</b> - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména	<b>ODS, ČaSP</b> Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za vykonanou činnost, k získávání potřebných vlastností a schopností pro správný průběh pohybových činností, k maximálnímu využívání vlastních možností a schopností, osobních kvalit a zkušeností, k aktivitě, sebe prezentaci, k zvládnutí krizových situací, splnění kladených požadavků.			



Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>Gymnastika</b> - pojmy, cv. polohy a postoje- záchrana a dopomoc- průpravná cv. <b>Akrobacie</b> – kotoul letmo, kotoul vzad, do zášvihů, stoj na rukou i s výdrží, stoj na lopatkách, na rukách, na hlavě, přemet stranou <b>Přeskoky</b> - skoky s odrazem z trampolíny, z můstku- roznožka přes kozu ( šířka, délka) i s oddáleným odrazem Hrazda po čelo – náskok do vzporu, zákmihem seskok, sešín, výmyk	6,6,6,6	GYMNASTIKA1, 2, 3, 8, 9 - dovede připravit pomůcky k plánovaným činnostem - předvede kotoul vpřed, vzad, letmo - předvede na hrazdě náskok do vzporu, přešvih únožmo, toč vzad - zvládne techniku výmyku, předvede přes bednu našít kotoul letmo, skrčku 4,9 je schopen vytvářet drobné sestavy z předepsaných probíraných prvků (např. v gymnastice) 4,9 zvládá připravit po dohodě s vyučujícím speciální hodiny nebo části hodin pro své spolužáky 4,9 vyhodnocuje a eliminuje případná rizika poškození zdraví	14 zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;				
<b>Úpoly</b> Základní úpolová gymnastika a cvičení –hry, odporové, přetlaky, přetlaky, ve dvojicích, skupinové, základní postoje, těžiště, přenos břemena, základy úpolových sportů a sebeobrany	10,10,10,8	ÚPOLY1, 2, 3, 4, 6, 8,9 - orientuje se v rozdělení úpolových sportů - zvládne základní techniku pádů a základních pohybů různých úpolů - rozlišuje základní úpolové cvičení - seznámí se se způsoby komunikace v situacích ohrožení 4,9 zná širokou škálou tělovýchovných a sportovních činností jako podklad pro zdravý životní styl 5 zapojuje se do organizace a řízení pohybových činností, přebírá dílčí odpovědnost za své zdraví i za zdraví a bezpečnost spolužáků (vedení skupiny při cvičení, rozhodování v míčových hrách, dopomoc a záchrana v gymnastice, respektování méně zdatných spolužáků apod.) 5 je schopen při sportovních disciplínách vytvořit rovnocenná družstva a soutěžit v duchu fair play 6 je veden k systematické, přesné a pečlivé práci			<b>IKT, ČaDS</b> Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.  <b>IKT, ČaDS</b> Žáci si uvědomují princip informační a komunikační technologie při získávání, porovnávání, tvorbě a plánování pohybové činnosti a tělesné kultury.		
<b>Rytmická a kondiční gymnastické činnosti s hudbou</b> - různé druhy pohybu s hudebním a rytmickým doprovodem - doporučené kondiční sestavy zaměřené na posilování jednotlivých částí těla	3,3,3,3						
<b>Testování tělesné zdatnosti</b> -základní techniky motorických dynamických testů -nácvik sestav zaměřených na posilování jednotlivých částí těla	2,2,2,2						

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Bruslení</b> - pojmy spojené s osvojovanými dovednostmi- ošetření a péče o materiální vybavení- základní bruslařské dovednosti- základy herních činností v ledním hokeji</p> <p><b>Lyžování</b> -základy sjezdového, běžeckého lyžování -chování při pobytu v horském prostředí</p> <p><b>Plavání</b> -vodní prostředí, adaptace, bezpečnost -plavecké způsoby (2), vzdálenost -dopomoc unavenému plavci, záchrana</p> <p><b>Turistika a sporty v přírodě</b> -příprava turistické akce, orientace v krajině, orientační běh</p>		<p>6 dodržuje instrukce vyučujících, pravidla jednotlivých sportovních disciplín, dbá na bezpečnost při tělovýchovných aktivitách 8,9 aplikuje vědomosti informačních a komunikačních technologií i pro tvorbu, plánování a využití pohybové činnosti a tělesné kultury.</p> <p>HYGIENA, BEZPEČNOST, ORGANIZACE 1, 2, 3, 6, 8, 9 - zdůvodní význam zdravého životního stylu - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětlí jak aktivně chránit svoje zdraví používá povely pořadových cvičení</p> <p>PRVNÍ POMOC 1, 2, 3, 6, 8,9 - seznámí se s příčinami a příznaky zástavy dechu a srdce - je schopen poskytnout první pomoc při zástavě dechu a srdce - seznámí se s rozdělením, příčinami a příznaky</p> <p>2 při pobytu v přírodě bezpečně zdolává různé přírodní překážky</p>	<p><b>13</b> chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i dalších osob vyskytujících se na pracovišti, – znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik; – znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce); – byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.</p>	<p><b>ČaŽP, ČaSP</b> Jsou vedeni k chápání postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů, osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.</p>			<p><b>Sezónní aktivity budou realizovány samostatně a v rámci sportovních pobytových akcí</b></p>

## 5.12.10. INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE



Obor  
vzdělávání: **23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP: **MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3, 4.

Počet hodin: 33, 33, 33, 30

Učební plán předmětu: **INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE**

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Obecným cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.</p> <p>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.</p> <p>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích zohledňuje aktuální vzdělávací potřeby ovlivněné změnami na trhu práce, vývojem informačních a komunikačních technologií a specifikami daného oboru.</p> <p>Předmět navazuje na stejnojmennou oblast v základním vzdělávání, která je zaměřena na zvládnutí základní úrovně počítačové gramotnosti. Oblast Informačních a komunikačních technologií na střední škole prohlubuje znalosti a schopnosti žáka využívat informační technologie, různé zdroje informací, aplikační a výukový software jak při řešení úloh, k přípravě na vyučování, tak při výkonu povolání a v procesu celoživotního učení.</p>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Předmět se zaměřuje na základní body počítačové gramotnosti: obecné znalosti technického a programového vybavení počítače, zpracování textu, tvorba tabulek, práce s grafickými prvky a využití internetu. Počítá se ze základními znalostmi, které žák nabyt v základním vzdělávání a které budou dále upevňovány a rozvíjeny, tak aby žákovi, resp. absolventovi oboru usnadnili zapojení do pracovního procesu a umožnili mu další osobní a profesní vzdělávání.</p> <p>Převážně teoretické znalosti z počítačové grafiky budou rozšířeny o praktické cvičení.</p>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena výhradně ve specializovaných počítačových učebnách. Každý žák má k dispozici jeden počítač. Práce je organizována buď samostatně, ve dvojicích nebo vícečlenných týmech. Při výuce se používá výklad učitele, demonstrační řešení ukázkových příkladů, multimediální učebnice, názorné pomůcky, projektor, interaktivní tabule, výukové a testovací prostředí (EduBase, Moodle). Práce je doplněna projekty a webovou podporou (e-learning).</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Při výuce se využívá jak frontální způsob výuky s možností využití projektoru či interaktivní tabule v kombinaci se samostatnou prací, kde cílem je aby žák pracoval samostatně nebo skupinovou prací (práce ve dvojici) pro rozvoj komunikativních dovedností žáka a rozvoji schopnosti spolupracovat s ostatními. Dále jsou zařazeny domácími úkoly, učení se z textu, tak dialogické metody jako diskuse, vyhledávání informací a další.</p> <p>V rámci předmětu je také využívána projektová výuka.</p> <p>Jsou využívány názorné pomůcky, používána audiovizuální technika, interaktivní tabule.</p>

<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Metody hodnocení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ústní zkoušení</li> <li>• Pozorování žáka při práci u počítače (při individuální i skupinové práci, zapojení do týmu, komunikace, porozumění problému, metody řešení)</li> <li>• Písemná práce (ověření, jak žák zvládl zadané téma – teoretická oblast formou testů, praktická řešením úkolů)</li> <li>• Sebehodnocení žáka při vlastní práci (vyhodnocování projektů k danému tématu, referáty)</li> <li>• Analýza práce žáka (vyhodnocování projektů k danému tématu, referáty)</li> <li>• Samostatná práce žáka (domácí práce, referáty na dané téma, zapojení do výuky v hodině)</li> </ul> <p>Hodnocení je prováděno známkami. Využívány jsou i prostředky ústního hodnocení práce.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup>– žáci se naučí pracovat s informačními zdroji a posuzovat jejich kvalitu. Dokáží následně sesbíraná data v počítačové formě zpracovat ať již formou textu, tabulky, grafu, schématu či databáze. Účastní se aktivně diskusí, formulují a obhajují své postoje. Výsledky své práce jsou pak schopni s využitím výpočetní techniky samostatně prezentovat. Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně a systematicky se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup>– v předmětu se žáci naučí zejména získávat informace potřebné k řešení problému, formulovat způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je. Při řešení konkrétních problémů s prostředky informačních a komunikačních technologií se žáci naučí využívat systému nápovědy v operačních systémech nebo v konkrétních aplikacích. Stejně tak u hardwarových zařízení se žáci při jejich obsluze naučí pracovat s dodávanými manuály. Žák tedy dokáže navrhnout a realizovat postup při řešení problémů při práci s počítačem.</p> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup>– v předmětu se žáci naučí využívat technické i softwarové prostředky pro komunikaci v oblasti informačních a komunikačních technologií. To se týká zejména elektronické komunikace (e-mail, chat, VoIP, Skype ...) Žáci se naučí v mluvených i psaných projevech vyjadřovat srozumitelně, správně a souvisle. Účastní se aktivně diskusí, formulují a obhajují své postoje. Zpracovávají a zaznamenávají v elektronické podobě Internetové informační zdroje. V oblasti komunikace žáci vhodně prezentují výsledky své práce s využitím IKT prostředků. Naučí se získávat informace z více zdrojů, čímž dokáží odlišit věrohodné zdroje informací od nespolehlivých.</p> <p><b>Personální a sociální kompetence</b> <sup>(4)</sup>– v předmětu se žáci naučí odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, zejména v prostředí virtuálního světa sítě Internet. Dále se při studiu naučí ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí. Práce na počítači patří mezi tzv. sedavé zaměstnání, činnost, která organismus člověka jednostranně zatěžuje. Proto se žáci naučí také kompenzační cvičení a správné držení těla při práci na počítači.</p> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b> <sup>(5)</sup>– v předmětu se žáci seznámí s povinnostmi dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí – zejména pak co se týká používání legálního software a požadavků na ochranu osobních údajů. Žáci se naučí správně citovat, pokud používají cizí zdroje ve svých dokumentech a pracích. Práce na počítači zasahuje také do sféry životního prostředí. Počty počítačů neustále narůstají a s tím roste také požadavek na energii. Žáci se tedy naučí zásady jak při práci na počítači šetřit elektrickou energii a tím také naše životní prostředí.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup>– v předmětu se žáci naučí využívat www stránky pro orientaci na trhu práce, naučí se vyhledávat nabídky zaměstnání podle zadaných kritérií. Porovnáváním internetových zdrojů získají reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky.</p> <p><b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup>– v předmětu se žáci naučí řešit matematické úlohy s využitím počítačových aplikací (tabulkového kalkulátoru). Při práci s daty se učí je analyzovat a výsledky pak případně graficky zpracovat.</p>

	<p>Logické myšlení žáků je rozvíjeno zvláště při studiu algoritmizace a programování. Žáci v předmětu také rozvíjí používání logických operací, práci s číselnými soustavami a používání matematických funkcí.</p> <p>Žáci jsou schopni aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup>– žáci využívají programového vybavení počítače a pracují s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.</p> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup>– žáci umí pracovat s technickými prostředky z oblasti informačních a komunikačních technologií.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup>– žáci prostřednictvím studia tohoto předmětu jsou schopni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• žáci se naučí správně používat technické prostředky IKT a vytvořit si optimální pracovní prostředí</li> <li>• dodržují hygienické a zdravotní opatření při práci na počítači a s jeho periferiemi (cvičení, přestávky při práci, správné držení těla, ...)</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup>– žáci jsou vedeni, aby nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</p> <p>Žák dále prostřednictvím studia informačních a komunikačních technologií</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvládá práci s technickými prostředky (hardware), jejich připojení a odpojení a umí popsat jejich využití a funkce</li> <li>• využívá a umí pracovat s operačním systémem a základními kancelářskými aplikacemi (textový editor, tabulkový kalkulátor, prezentace, databáze)</li> <li>• volí vhodné informační zdroje, třídí a zpracovává data</li> <li>• pracuje se službami sítě Internet a ovládá elektronickou komunikaci</li> <li>• zvládá základní úpravy rastrové a vektorové grafiky</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b> – žák si uvědomuje výhody (zjednodušení práce, zvýšení efektivnosti práce, snazší přístup k informacím) i rizika (bezpečnostní hlediska) práce s výpočetní technikou. Žák formuluje své názory a postoje, je schopen vyslechnout názory druhých. Dokáže pracovat samostatně i v týmu, plní odpovědné úkoly. Poznání nejdůležitějších zákonů a norem týkajících se práce s informacemi a výpočetní techniky, respektování duševního vlastnictví, copyrightu, správného citování článků a publikací přečtených autorů.</p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b> – V tématu Člověk a životní prostředí se žáci především orientují v globálních problémech lidstva, přijímají zodpovědnost za vlastní rozhodování a chování, efektivně pracují s informacemi, umí získávat a kriticky vyhodnocovat informace.</p> <p>Žák dbá na bezpečnost a hygienu práce (ergonomie), chápe význam ekologické likvidace použité či vyřazené techniky.</p> <p><b>Člověk a svět práce</b> – žák dokáže využít informační technologie v situacích souvisejících s hledáním zaměstnání, s kontaktem se zaměstnavatelem nebo s úřady. Dokážou vyhledávat informace o pracovních příležitostech a posoudit je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů. Zvládá různé komunikační situace. Dále dokáže uplatnit své teoretické schopnosti v oblasti práce na počítači na trhu práce. Uvědomuje si, že informační gramotnost je častou podmínkou přijetí do zaměstnání.</p> <p><b>Informační a komunikační technologie</b> – V tématu Informační a komunikační technologie dokáží žáci využívat programového vybavení počítače a pracovat s informacemi získanými ze sítě Internet a komunikovat elektronickou poštou.</p> <p>Žáci jsou připraveni pro řešení praktických úkolů vyskytujících se nejen v praxi, ale i v činnostech, které se běžně využívají v osobním životě.</p> <p>Práci s prostředky ICT žáci využijí ve většině oborů lidské činnosti.</p> <p><b>Člověk a digitální svět</b> – vyhledává a vyhodnocuje informace, používá tzv. kritické čtení a vnímání mediálních sdělení a sleduje a rozpoznává fungování a vliv médií ve společnosti</p>

Učební plán předmětu: INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Základy informatiky a teorie informace</b></p> <p><b>Digitální reprezentace a přenos informací</b></p> <p>Jednotky v informatice Analogová a digitální zařízení Komprese dat Přenosové rychlosti Digitalizace informace Shannonův teorém Číselné soustavy Proces komunikace Přenos dat po datové lince</p> <p><b>Informační zdroje a jejich kvalita</b></p> <p>Informační zdroje Služby poskytované knihovnami Vyhledání informací Webový vyhledávač Ověřování informací Kvalita informačního zdroje Metadata Myšlenková mapa Digitalizace reálných objektů Virtualizace reálných objektů</p>	<p>5</p> <p>4</p>	<p><i>Žák dovede:</i></p> <p><b>1, 2, 7, 8, 9</b> definovat jednotky v informace bit a byte a jejich násobné jednotky; rozlišit analogová a digitální zařízení; vysvětlit princip bezztrátové a ztrátové komprese dat; uvést příklady typických přenosových rychlostí připojení k Internetu; vysvětlit princip digitalizace informace včetně určení počtu bitů pro zakódování zadaného počtu možných stavů a aplikace základního postulátu Shannonova teorému; převádět vzájemně čísla mezi desítkovou, dvojkovou a šestnáctkovou soustavou; popsat proces komunikace; vypočítat dobu přenosu dat po zadané datové lince.</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> charakterizovat informační zdroje a posuzovat vhodnost jejich použití pro daný účel; popsat a využívat služby poskytované knihovnami; vyhledat informace pomocí katalogu a pomocí fulltextového vyhledávače, rozlišovat mezi různými způsoby hledání informací; vysvětlit způsob fungování vyhledávače a orientovat se ve webovém vyhledávači, využívat rozšířené vyhledávání, formulovat zadání dotazu pro získání relevantních výsledků a orientovat se ve výstupu vyhledávání; kriticky přistupovat k informacím a ověřovat informace z různých zdrojů, posoudit relevanci a kvalitu informačního zdroje; využívat a vytvářet metadata (metainformace); používat myšlenkové mapy pro organizaci pojmů a vztahů mezi nimi; vysvětlit princip a přínosy digitalizace reálných objektů, virtualizaci reálných objektů a míst.</p>	<p><b>průběžně 13, 14, 15</b></p> <p>- správně používá technické prostředky ICT a popíše optimální pracovní prostředí. Dodržuje hygienická a zdravotní opatření při práci s počítačem a jeho periferními zařízeními.</p> <p>– jedná ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>ODS</b> – popíše výhody (přístup k informacím) i rizika (bezpečnost) práce s informačními technologiemi; Vysvětlí pojem duševní vlastnictví (copyright, citace, ...)</p> <p><b>ČaŽP</b> – objasní nutnost šetření spotřeby el. energie (úsporný režim) Vysvětlí potřebu ekologické likvidace vyřazené techniky</p> <p><b>ČaSP</b> – aplikuje své teoretické znalosti a schopnosti v oblasti práce na počítači na trhu práce Vyhledá informace o pracovních příležitostech a posoudí je z hlediska svých předpokladů a cílů.</p> <p><b>IKT</b> - používá výpočetní techniku také v dalších předmětech a oborech lidské činnosti. Využívá programového vybavení počítače a analyzuje informace ze sítě Internet.</p>	<p>Výklad</p> <p>Cvičení</p> <p>Samostatná práce</p> <p>Projekt</p>	<p><b>Učebnice:</b> Pavel Roubal: Informatika a výpočetní technika pro střední školy (aktuální)</p> <p><b>Časopis:</b> Computer</p> <p><b>Další pomůcky:</b> Výuková videa</p> <p>Výukové prezentace</p> <p>Interaktivní tabule</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Technické vybavení počítačů a počítačových sítí</b></p> <p><b>Technologické inovace a druhy počítačů</b></p> <p>Historie výpočetní techniky Vývojové trendy Druhy počítačů Nasazení počítačů</p>	3	<p><b>1, 2, 3, 8, 9</b> chronologicky popsat vývoj výpočetních strojů a počítačů a vývoj osobních počítačů; popsat a ilustrovat trendy ve vývoji počítačů a osobních komunikačních zařízení; rozlišit druhy počítačů podle jejich role, funkce a uživatelského rozhraní a posoudit oblasti jejich nasazení.</p>		<p><b>ČaDS</b> -vyhledává a vyhodnocuje informace, používá tzv. kritické čtení a vnímání mediálních sdělení a sleduje a rozpoznává fungování a vliv médií ve společnosti</p>			
<p><b>Počítač, jeho komponenty a periferní zařízení</b></p> <p>Von Neumannovo schéma počítače Sestava počítače Počítačové komponenty Výkon počítače Datová úložiště Záznamová média Vstupní a výstupní zařízení Druhy tiskáren</p>	7	<p><b>1, 2, 3, 8, 9</b> znázornit von Neumannovo schéma počítače a vysvětlit jeho koncepci; vysvětlit funkci a roli základních počítačových komponent z hlediska fungování počítačové sestavy a přiřadit k základním komponentám používané zkratky; zjistit základní hardwarové a softwarové komponenty konkrétního počítače; popsat charakteristické parametry počítačových komponent, orientovat se v jejich typických hodnotách a posuzovat jejich vliv na celkový výkon počítače; charakterizovat a rozlišit v současnosti využívaná datová úložiště a záznamová média; rozlišovat vstupní a výstupní zařízení a uvést jejich příklady; rozlišovat druhy tiskáren a určovat jejich vhodnost pro různé způsoby využití.</p>					
<p><b>Struktura datových sítí a přenos dat</b></p> <p>Druhy počítačových sítí Sítě mobilních telefonů Družicové systémy (GPS) Bezdrátové sítě Zabezpečení sítě Komunikace v lokální síti IP adresy Směrování dat DNS Internet – struktura sítě Historie Internetu Připojení k síti Internet Připojení síťového úložiště Přístupová práva, sdílení</p>	5	<p><b>1, 2, 3, 4, 6, 8, 9</b> vysvětlit pojmy LAN a WAN, server a klient, popsat základní druhy lokálních sítí a jejich služby, výhody a nevýhody; popsat obecně fungování sítí mobilních telefonů a globálních družicových polohovacích systémů; vysvětlit schéma lokální sítě včetně specifikace základních technických prvků; znát základní technické díly nutné pro výstavbu bezdrátové sítě, vysvětlit důležitost a mechanismy zabezpečení této sítě; popsat komunikaci v lokální síti na úrovni MAC adres a IP adres, způsoby přidělování IP adres, vysvětlit princip směrování dat, popsat princip DNS; popsat strukturu sítě Internet, vysvětlit principy použité při jejím návrhu a okolnosti jejího vzniku; rozlišit technické způsoby připojení k síti Internet pro koncového uživatele; připojit si (mapovat) složku nabízenou v síti jako síťové úložiště, rozeznat a přidělit základní přístupová práva ke sdíleným prostředkům.</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Počítačové zpracování textů a tvorba sdíleného obsahu</b></p> <p><b>Textový editor, struktura a formátování textu</b></p> <p>Prostředí textového editoru Práce s textem Odstavec Styly Vlastnosti stránky Záhlaví zápatí Tabulky Textová pole Sledování změn Hypertextový odkaz Generování obsahu Formáty pro uložení dokumentu Hromadná korespondence Datová pole Tisk dokumentu PDF formát</p>	6	<p><b>1, 2, 3, 4, 6, 8, 9</b> orientovat se v prostředí textového editoru, nastavit jeho prostředí pro práci a používat jeho nástroje; správně zadávat text, přenést text z jiného zdroje (webu apod.) jako neformátovaný; při pořizování textu průběžně vytvářet jeho strukturu i vzhled přiřazováním stylů; formátovat odstavce pomocí úprav vlastností jim přiřazených stylů; určovat vlastnosti stránky, používat záhlaví a zápatí, využívat pole a další pomocné prvky; vkládat a editovat objekty včetně tabulek; používat pomocné funkce a nástroje textového editoru na sledování změn a na týmovou spolupráci; vytvořit a editovat hypertextový odkaz, vygenerovat obsah dokumentu; uložit/načíst dokument v jiném než pro editor nativním formátu; vytvářet dokumenty s použitím funkce hromadné korespondence s vazbou na tabulku s daty; vytvářet dokumenty s použitím funkce hromadné korespondence, vkládat datová pole a ovládat práci s externími zdroji dat; připravit dokument k tisku, zhodnotit vlastnosti PDF formátu, číst a vytvářet PDF soubory.</p>					
<p><b>Typografická a estetická pravidla úpravy dokumentů</b></p> <p>Typografická pravidla Kontrola gramatiky Vkládání obrázků Vyznačování v textu</p>	2	<p><b>1, 2, 3, 4, 6, 8, 9</b> vytvářet dokumenty v souladu s gramatickými, typografickými a citačními pravidly; dodržovat základní estetická pravidla pro kombinování písem, vyznačování v textu a umístění obrázků a pravidla pro řízení toku textu v dokumentu; vhodným způsobem pracovat s kombinací barev v dokumentu.</p>					
<p><b>Tvorba sdíleného obsahu</b></p> <p>Principy wiki On-line nástroje pro tvorbu dokumentů</p>	1	<p><b>1, 2, 3, 4, 5, 8, 9</b> vysvětlit principy wiki a porovnat jejich přednosti a nedostatky; vytvářet dokumenty pomocí on-line nástrojů a využívat jejich funkce pro sdílení dat a týmovou práci.</p>					



Učební plán předmětu: INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Programové vybavení počítačů</b></p> <p><b>Operační systémy a jejich funkce</b></p> <p>Funkce operačního systému Architektura operačního systému Ovladače hardware Jádro systému Soubory Přehled operačních systémů</p> <p>Ovládání OS a správa souborů</p> <p>Grafické rozhraní Nástroje OS Správa a hledání objektů Schránka OS Komprimace a dekomprimace</p> <p><b>Základní nastavení OS</b></p> <p>Nastavení OS Instalace software Tiskové úlohy Datové soubory – formát a typ Uživatelský účet</p> <p><b>Datové soubory</b></p> <p>Ukládání dat – XML Standardizace datových souborů Typy datových souborů a programů</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p><b>Žák dovede:</b></p> <p><b>1, 2, 3, 8, 9</b> charakterizovat základní funkce operačního systému; popsat základní architekturu OS, popsat funkci ovladačů hardware, jádra systému, aplikačního a grafického rozhraní, vysvětlit pojem multitasking; popsat princip vytváření datových souborů, rozlišit spustitelný a datový soubor; porovnat charakteristiky nejrozšířenějších operačních systémů.</p> <p><b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> využívat rozhraní a nástroje OS k efektivní organizaci své práce a svých dat; prozkoumávat složky, zobrazovat a řadit různými způsoby objekty a zjišťovat jejich vlastnosti, pracovat s jednotlivými objekty, hledat objekty; používat schránku operačního systému; komprimovat a dekomprimovat soubory a složky.</p> <p><b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> nastavit uživatelské rozhraní systému; instalovat a odebírat ze systému písma, programy a tiskárny; změnit výchozí tiskárnu, zobrazit tiskové úlohy a zrušit vybranou tiskovou úlohu; vysvětlit pojem formát datového souboru, vysvětlit vazbu typů datových souborů (asociace) s určitou aplikací a změnit ji; provést základní nastavení uživatelských práv k souborům, založit a zrušit uživatelský účet a nastavit jeho typ.</p> <p><b>1, 2, 3, 8, 9</b> vysvětlit obecně principy ukládání dat pomocí XML souborů; zhodnotit význam standardizace datových souborů a mít přehled o nejpoužívanějších současných typech datových souborů a programů.</p>	<p><b>průběžně 13, 14, 15</b></p> <p>– správně používá technické prostředky IKT a popíše optimální pracovní prostředí. Dodržuje hygienická a zdravotní opatření při práci s počítačem a jeho periferními zařízeními.</p> <p>– jedná ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>ODS</b> – popíše výhody (přístup k informacím) i rizika (bezpečnost) práce s informačními technologiemi; Vysvětlí pojem duševní vlastnictví (copyright, citace, ...) <b>ČaŽP</b> – objasní nutnost šetření spotřeby el. energie (úsporný režim)Vysvětlí potřebu ekologické likvidace vyřazené techniky <b>ČaSP</b> – aplikuje své teoretické znalosti a schopnosti v oblasti práce na počítači na trhu práce Vyhledá informace o pracovních příležitostech a posoudí je z hlediska svých předpokladů a cílů. <b>IKT</b> – používá výpočetní techniku také v dalších předmětech a oborech lidské činnosti. Využívá programového vybavení počítače a analyzuje informace ze sítě Internet.</p>	<p>Výklad</p> <p>Cvičení</p> <p>Samostatná práce</p> <p>Projekt</p>	<p><b>Učebnice:</b> Pavel Roubal: Informatika a výpočetní technika pro střední školy (aktuální)</p> <p><b>Časopis:</b> Computer</p> <p><b>Další pomůcky:</b> Výuková videa</p> <p>Výukové prezentace</p> <p>Interaktivní tabule</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Člověk, společnost a počítačové technologie</b></p> <p><b>Bezpečný počítač</b></p> <p>Aktualizace OS a programů Antivirový program Firewall a bezpečnost Počítačové infiltrace Metody útoků Spam a hoax Počítačové podvody Bezpečnost IT</p>	3	<p><b>1, 2, 3, 4, 5, 8, 9</b> vysvětlit potřebu aktualizací operačního systému a aplikačních programů, aktualizaci provést a nastavit způsob jejího provádění; s porozuměním používat antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje; vysvětlit problematiku a způsoby šíření počítačových virů a červů, malware a spyware; popsat nejčastější metody útoků přes webové stránky a elektronickou poštu a bránit se proti nim; vysvětlit problematiku spamu a používat obranu proti němu, rozpoznat hoax; rozlišit nebezpečí podvodů (tzv. technik sociálního inženýrství), rozpoznat základní rysy takového podvodu; zdůvodnit důležitost komplexního přístupu k bezpečnosti IT.</p>		<p><b>ČaDS</b> -vyhledává a vyhodnocuje Informace, používá tzv. kritické čtení a vnímání mediálních sdělení a sleduje a rozpoznává fungování a vliv médií ve společnosti</p>			
<p><b>Obecné bezpečnostní zásady a ochrana dat</b></p> <p>Hesla Ochrana dat Zálohování dat Šifrování dat (kryptografie) Privátní a veřejný klíč Elektronický podpis Šifrování souborů</p>	5	<p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> aplikovat zásady vytvoření bezpečného hesla pro identifikaci přístupu; popsat základní způsoby zabezpečení dat před jejich zneužitím; chránit svá data před ztrátou, zálohovat svá data; vysvětlit pojmy integrity dat, hash, autenticita, šifrovací algoritmus a klíč; popsat principy šifrování pomocí symetrické kryptografie a oblasti jejího nasazení; popsat principy šifrování pomocí asymetrické kryptografie a oblasti jejího nasazení, pojmy privátní a veřejný klíč a princip elektronického podpisu; prakticky provádět šifrování souborů.</p>					
<p><b>Etické zásady a právní normy související s informatikou</b></p> <p>Etické zásady Autorská práva Normy pro citování Licence k užití programu GNU/GPL a Creative Commons Proprietární programy Open Source programy Ochrana software – nelegální šíření Software a protiprávní jednání</p>	2	<p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> respektovat při práci s informacemi etické zásady; charakterizovat principy stanovené v zákonech o svobodném přístupu k informacím a o ochraně osobních údajů; vysvětlit podstatu ochrany autorských práv a základní ustanovení zákona o právu autorském ve vztahu k software a k šíření digitálních dat (hudby, videa, ...) aplikovat normy pro citování z knih a z on-line zdrojů; vysvětlit pojem licence k užití programu a charakterizovat jednotlivé nejčastěji používané druhy licencí; objasnit principy obsažené v licencích GNU/GPL a Creative Commons; uvést příklady běžných proprietárních programů a Open Source programů; podat přehled o způsobech ochrany software proti nelegálnímu šíření, uvědomovat si protiprávnost prolomení těchto ochrany a rozpoznat související rizika.</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>Ergonomie a hygiena práce s technikou</b> Ergonomické a hygienické zásady Zdravotní zásady	½	<b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> uplatňovat při práci s IKT ergonomické a hygienické zásady; aplikovat prostředky k zachování fyzické a duševní pohody, zejména pravidelné přestávky a kompenzační fyzická cvičení.					
<b>IKT pro osoby s handicapem</b> IKT pro osoby s handicapem	½	<b>1, 2, 3, 4, 5, 8, 9</b> využívat ICT v podobě vhodné pro osoby s handicapem; charakterizovat možnosti IKT pro zlepšení kvality života osob s handicapem.					
<b>IKT a životní prostředí</b> Úspora elektrické energie Vliv IKT na životní prostředí Úsporné technologie Elektronický odpad Recyklace	1	<b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> posoudit energetickou náročnost různých prostředků IKT; posoudit vliv použitých komponent počítačové sestavy na energetickou náročnost a životní prostředí a navrhnout možnosti snížení spotřeby energie; používat s porozuměním úsporné technologie a nastavení jako režim spánku apod.; objasnit způsob nakládání s elektronickým odpadem a organizaci jeho recyklace.					
<b>Média, reklama a technologie</b> Svět médií Reklama Manipulace s příjemcem sdělení Počítačové úpravy předmětů Reklamní kampaň a technologie	1	<b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> rozeznat mezi veřejnoprávními a komerčními médii a popsat důvody jejich existence; rozlišit základní způsoby manipulace s příjemcem sdělení a rozpoznat skrytou reklamu; vysvětlit vliv reklamy na současnou společnost, kriticky zhodnotit obsah a formu reklamního sdělení; rozpoznat a popsat počítačové úpravy vyobrazení předmětů a osob, posoudit vliv těchto úprav na příjemce sdělení a společnost; popsat roli technologií v jednotlivých etapách realizace reklamní kampaně.					
<b>Význam IT pro veřejnou sféru</b> Informatika v různých organizacích Informatika ve státní správě	1	<b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> formulovat přínosy, které hospodářským, obchodním a bankovním organizacím přinášejí různé typy aplikací; formulovat přínosy, které informatika přináší veřejné a státní správě.					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Využívání služeb Internetu</b></p> <p><b>WWW – World Wide Web</b></p> <p>Základní pojmy WWW prohlížeče Funkce webových prohlížečů Zabezpečené připojení Digitální certifikát serveru</p>	4	<p><b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> vymežit pojmy hypertext, hyperlink, URL, doména; charakterizovat webový prohlížeč a popsat způsob jeho práce, vyjmenovat nejpoužívanější současné prohlížeče webu; pracovat s webovým prohlížečem včetně jeho pokročilých funkcí; rozpoznat zabezpečené připojení a vysvětlit pojem digitální certifikát serveru.</p>					
<p><b>Využívání webových aplikací a sociálních sítí</b></p> <p>Webové aplikace Internetové obchody Elektronické bankovní systémy Sociální sítě LMS (Moodle)</p>	3	<p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> porovnat webové a desktopové aplikace z hlediska ve svém uživatelského přístupu a technického řešení používat aplikace osobním životě a při učení; vysvětlit princip fungování internetových obchodů ve vazbě na databáze a na elektronické bankovní systémy; popsat způsoby sdružování lidí v sociálních sítích, zhodnotit přínosy a rizika sociálních sítí; popsat základní funkce LMS a nějaký LMS využívat.</p>					
<p><b>Elektronická komunikace</b></p> <p>Elektronická pošta E-mailový klient E-mailové zprávy Synchronní komunikace Asynchronní komunikace IP telefonie IM (instant messaging) nástroje on-line komunikace</p>	4	<p><b>1, 2, 3, 4, 6, 8, 9</b> vysvětlit princip fungování elektronické pošty; používat s porozuměním e-mailového klienta včetně jeho pokročilých funkcí; provádět nastavení e-mailového klienta k příjmu a odesílání elektronické pošty; vysvětlit údaje v záhlaví e-mailové zprávy; rozlišit charakteristiky synchronních a asynchronních způsobů komunikace; vysvětlit význam, výhody a nevýhody IP telefonie, objasnit pojmy VoIP, IM a používat prakticky nástroje on-line komunikace textové i hlasové.</p>					

Učební plán předmětu: INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Počítačová grafika, prezentace informací a multimédia</b></p> <p><b>Základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky</b></p> <p>Základní pojmy Rastrová a vektorová grafika Barevné modely Parametry rastrového obrázku Grafická kompozice Barevná věrnost a kalibrace</p> <p><b>Grafické formáty, jejich vlastnosti a způsoby využití</b></p> <p>Grafické formáty Převod mezi formáty</p> <p><b>Práce s rastrovou grafikou</b></p> <p>Obrázek (získání, publikace) Digitální fotoaparát Zásady kompozice obrazu Volba motivového programu Úprava fotografií</p>	<p>(23)</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>3</p>	<p><i>Žák dovede:</i></p> <p><b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> charakterizovat základní pojmy a principy počítačové grafiky jako rastrová/vektorová grafika, 3D grafika, barevné modely RGB a CMYK, obrazový bod/pixel a barevná hloubka; upravovat počet bodů rastrového obrázku, jeho rozlišení (DPI) a barevnou hloubku; respektovat estetické zásady vhodné grafické kompozice a barevného ladění; vysvětlit problematiku barevné věrnosti a základních způsobů jejího dosažení, jako je kalibrace zařízení a používání barevných profilů.</p> <p><b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> specifikovat běžné grafické formáty a jejich vlastnosti; provádět konverzi mezi formáty včetně nastavení vhodné komprese dat; zvolit grafický formát vyhovující danému užití.</p> <p><b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> vyhledat obrázky, skenovat obrázky, publikovat a sdílet obrázky; používat digitální fotoaparát, dodržovat zásady kompozice obrazu, rozhodnout, jaký motivový program kdy použít; provádět úpravy fotografií; provádět výběr oblastí podle tvaru, barvy, používat výběrové nástroje včetně prolnutí výběru; používat vrstvy, masky, průhlednosti.</p>	<p><b>průběžně 13, 14, 15</b></p> <p>– správně používá technické prostředky IKT a popíše optimální pracovní prostředí. Dodržuje hygienická a zdravotní opatření při práci s počítačem a jeho periferními zařízeními.</p> <p>– jedná ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>ODS</b> – popíše výhody (přístup k informacím) i rizika (bezpečnost) práce s informačními technologiemi; Vysvětlí pojem duševní vlastnictví (copyright, citace, ...) <b>ČaŽP</b> – objasní nutnost šetření spotřeby el. energie (úsporný režim) Vysvětlí potřebu ekologické likvidace vyřazené techniky <b>ČaSP</b> – aplikuje své teoretické znalosti a schopnosti v oblasti práce na počítači na trhu práce Vyhledá informace o pracovních příležitostech a posoudí je z hlediska svých předpokladů a cílů. <b>IKT</b> – používá výpočetní techniku také v dalších předmětech a oborech lidské činnosti. Využívá programového vybavení počítače a analyzuje informace ze sítě Internet.</p>	<p>Výklad</p> <p>Cvičení</p> <p>Samostatná práce</p> <p>Projekt</p>	<p><b>Učebnice:</b> Pavel Roubal: Informatika a výpočetní technika pro střední školy (aktuální)</p> <p><b>Časopis:</b> Computer</p> <p><b>Další pomůcky:</b> Výuková videa</p> <p>Výukové prezentace</p> <p>Interaktivní tabule</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Práce s vektorovou grafikou</b></p> <p>Vektorový editor Vkládání rastrového obrázku Export (vektorový – rastrový) Tvorba kombinovaných dokumentů Konverze do PDF</p>	3	<p><b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> vytvářet kresby pomocí nástrojů vektorového editoru; používat text ve vektorovém editoru a nastavovat jeho vlastnosti; vkládat do kresby rastrové obrázky; provádět export vektorového obrázku do zvoleného rastrového formátu; vytvářet složitější dokumenty s kombinacemi vektorové a bitmapové grafiky; provádět konverzi složitější tvorby do PDF včetně nastavení rozlišení rastrů a jejich komprese a způsobu exportu použitých písem.</p>		<p><b>ČaDS</b> -vyhledává a vyhodnocuje Informace, používá tzv. kritické čtení a vnímání mediálních sdělení a sleduje a rozpoznává fungování a vliv médií ve společnosti</p>			
<p><b>Prezentace</b></p> <p>Zásady úspěšné prezentace Zpracování prezentace Volba prezentačních nástrojů Podklady pro prezentaci Šablona návrhu Přechody snímků a animace Odkazy na snímky Odkazy na webové stránky Export prezentace do PDF</p>	2	<p><b>1, 2, 3, 4, 6, 8, 9</b> dodržovat obecné zásady úspěšné prezentace, dodržovat zásady zpracování počítačové prezentace; zvolit pro danou situaci vhodné prezentační nástroje a využívat běžné technické vybavení; najít a vytvořit podklady pro prezentaci, připravit (rastrové) obrázky ve vhodném formátu a rozlišení; najít a použít vhodnou šablonu, zvolit návrh designu prezentace a vytvořit počítačovou prezentaci na zadané téma s využitím přechodů snímků a animací objektů na nich; provázat celou prezentaci pomocí odkazů na jednotlivé snímky a používat odkazy na webové stránky; exportovat vytvořenou prezentaci do PDF formátu.</p>					
<p><b>Tvorba webu</b></p> <p>Struktura webu Kaskádové styly Statický a dynamický web Publikační webový systém Zásady dobrého webu Umístění www stránek na server Validace HTML</p>	8	<p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</b> vysvětlit strukturu webu, složení webové stránky a princip formátování HTML pomocí kaskádových stylů; vysvětlit princip statických a dynamických webových prezentací; vytvořit vlastní web s využitím publikačního webového systému; dodržovat zásady přístupnosti a použitelnosti webových stránek; aplikovat zásady dobrého webu; vytvořit hypertextově provázané webové stránky na úrovni editace HTML a CSS a umístit je na webový server; vysvětlit problematiku validace HTML a provést ji pomocí validátoru.</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>Multimédia</b> Formáty audio a video souborů Kodeky Převod zvukových stop Kvalita zvuku a datový tok Streamování Kompresce multimediálních souborů Rozlišení videa pro digitální TV Základní úpravy videa	3	<b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> orientovat se v běžně používaných formátech zvukových souborů a video souborů; vysvětlit pojem kodek a převádět nekomprimované zvukové stopy a soubory do vhodných komprimovaných formátů s provedením základních nastavení kvality; posoudit kvalitu zvuku u komprimovaných audio souborů na základě datového toku ve vztahu k účelu použití; vysvětlit princip streamování a přehrávat streamované audio a video soubory; vysvětlit principy komprese multimediálních souborů; doporučit užití vhodného formátu zvukových souborů a video souborů pro daný účel; vysvětlit běžně používaná rozlišení videa pro digitální TV; provádět základní úpravy videa včetně konverze formátů a střihu záznamu.					
<b>Hromadné zpracování dat a číselných údajů</b>  <b>Tabulkový procesor</b> Práce s tabulkou, operace s daty  Struktura tabulky Relativní a absolutní odkaz Sestavení vzorce Vybrané funkce Práce s textovými řetězci Práce se statistickými hodnotami Vyhledávání znakových řetězců Výpočty s časovými úseky	(10)	<b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> popsat strukturu tabulky a vysvětlit princip funkce tabulkového procesoru; vysvětlit a používat relativní a absolutní adresaci buněk v rámci souboru i mezi soubory; sestavit vzorec, respektovat prioritu operátorů a určovat argumenty funkcí; vytvářet složitější vzorce; provádět komplexní výpočty vyžadující postupné kroky, využívat mezivýsledky; najít a použít potřebnou funkci pro zadaný účel; využívat speciální funkce pro nalezení řádku podle zadané hodnoty v jiné tabulce s daty, používat funkce pro práci s textovými řetězci a statistickými hodnotami, vyhledávat znakové řetězce, řešit složitější výpočty s časovými úseky.					
<b>Editace a plnění buněk, formátování tabulky</b>  Buňka a oblast buněk Datové řady Slučování buněk Formát buněk Podmíněné formátování Export a import dat	3	<b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> kopírovat a přesunovat buňky a jejich oblasti, plnit vzorce, vytvářet datové řady; pracovat s řádky a sloupci tabulky, sloučit buňky; změnit formát zobrazení čísla v buňce a nastavit počet zobrazovaných desetinných míst; formátovat celkový vzhled tabulky s využitím automatického formátu a stylů buněk; zamknout/odemknout buňky a celý soubor s tabulkou; používat podmíněné formátování buněk v závislosti na jejich obsahu; exportovat a importovat data do/z různých datových souborů.					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Vizualizace dat a tvorba a editace grafů</b></p> <p>Tvorba grafu a volba typu Formátování grafu Graf matematické funkce</p>	2	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> interpretovat data v předloženém grafu; vybrat vhodný typ grafu pro zadaný účel; vytvořit graf z údajů v tabulce a přizpůsobit vzhled jednotlivých oblastí grafu; vytvořit tabulku hodnot a graf zadané matematické funkce.</p>					
<p><b>Filtrování a řazení dat</b></p> <p>Seřazení záznamů Filtrování dat Výběrová kritéria</p>	1	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> vysvětlit pojmy záznam, pole a jeho označení; seřadit záznamy podle hodnoty stanoveného pole; používat filtrování dat a spojovat kritéria výběru pomocí logických operátorů; omezit rozsah zadávaných hodnot.</p>					
<p><b>Záznam a spuštění makra</b></p> <p>Makro Záznam makra Úprava makra</p>	1	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> vysvětlit pojem makro; zaznamenat jednoduché makro; pojmenovat a spustit dříve zaznamenané makro; upravit jednoduché makro zahrnující vytvoření ovládacích prvků.</p>					



Učební plán předmětu: INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Používání a tvorba databází</b></p> <p><b>Základní pojmy z oblasti relačních databází</b></p> <p>Databáze – základní pojmy Pole a datové typy Index, primární klíč Referenční integrita Databázové aplikace Informační systémy Databáze klient – server Transakční zpracování</p>	5	<p><i>Žák dovede:</i></p> <p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> definovat pojmy databáze, tabulka, záznam, pole – jeho datový typ a jeho vlastnosti; popsat pojem index a jeho význam pro rychlé vyhledávání v tabulce; vysvětlit pojem primární klíč, vztah mezi tabulkami, cizí klíč, referenční integrita; vysvětlit pojmy tabulka, pracovat se záznamy; vysvětlit význam databázových aplikací pro praxi a jejich propojení v informačním systému; vysvětlit princip fungování databáze typu klient – server; vysvětlit princip transakčního zpracování.</p>	<p><b>průběžně 13, 14, 15</b></p> <p>– správně používá technické prostředky IKT a popíše optimální pracovní prostředí. Dodržuje hygienická a zdravotní opatření při práci s počítačem a jeho periferními zařízeními.</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>ODS</b> – popíše výhody (přístup k informacím) i rizika (bezpečnost) práce s informačními technologiemi; Vysvětlí pojem duševní vlastnictví (copyright, citace, ...) <b>ČaŽP</b> – objasní nutnost šetření spotřeby el. energie (úsporný režim)Vysvětlí potřebu ekologické likvidace vyřazené techniky <b>ČaSP</b> – aplikuje své teoretické znalosti a schopnosti v oblasti práce na počítači na trhu práce Vyhledá informace o pracovních příležitostech a posoudí je z hlediska svých předpokladů a cílů. <b>IKT, ČaDS</b> – používá výpočetní techniku také v dalších předmětech a oborech lidské činnosti. Využívá programového vybavení počítače a analyzuje informace ze sítě Internet.</p>	<p>Výklad</p> <p>Cvičení</p> <p>Samostatná práce</p> <p>Projekt</p>	<p><b>Učebnice:</b> Pavel Roubal: Informatika a</p> <p>výpočetní technika pro střední školy (aktuální)</p> <p><b>Časopis:</b> Computer</p> <p><b>Další pomůcky:</b> Výuková videa</p> <p>Výukové prezentace</p> <p>Interaktivní tabule</p>	
<p><b>Základy SQL</b></p> <p>Jazyk SQL Příkaz SELECT</p>	2	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> popsat roli jazyka SQL při práci s databází; používat SQL příkaz SELECT včetně filtrování a řazení záznamů.</p>	<p>– jedná ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje</p>				
<p><b>Návrh databází</b></p> <p>Návrh struktury tabulek Relace</p>	3	<p><b>1, 2, 3, 6, 8, 9</b> navrhnout strukturu tabulek pro řešení databázového problému a jejich provázání přes primární klíče; vytvořit navrženou databázi ve zvoleném databázovém prostředí a naplnit ji daty.</p>					
<p><b>Algoritmizace a základy programování</b></p> <p><b>Algoritmizace úlohy, vlastnosti algoritmu</b></p> <p>Algoritmus Algoritmizace úlohy</p>	5	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> vysvětlit pojem algoritmus a jeho základní vlastnosti; algoritmizovat jednoduchou úlohu.</p>					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>Základní programové a datové struktury</b> Základní programové struktury Podmíněný příkaz, cykly Procedury a funkce Proměnná, identifikátor Datový typ Základní operátory Syntaxe programovacího jazyka Objektově orientované programování	7	<b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> používat základní programové struktury (příkaz, vstupy a pojem výstupy, podmíněný příkaz, cyklus s podmínkou na začátku a na konci, cyklus s pevným počtem opakování); definovat procedury a funkce; vysvětlit pojmy proměnná, identifikátor a datový typ, deklarace proměnné, rozsah platnosti proměnné a rozlišovat základní typy proměnných a seznamů (polí); používat základní matematické, relační a logické operátory; vysvětlit syntaxi programovacího jazyka; vysvětlit principy objektově orientovaného programování.					
<b>Přehled současných způsobů tvorby programů</b> Interpret a překladač Programovací jazyky Vizuální prostředí Řízení programu tokem událostí	3	<b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> popsat funkci interpretu a překladače; podat přehled používaných programovacích jazyků; vysvětlit princip tvorby programu ve vizuálním prostředí; popsat řízení programu tokem událostí.					
<b>Opakování učiva</b>	5						

## 5.12.11. EKONOMIKA



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK - SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 0, 0, 66, 30

Učební plán předmětu: **EKONOMIKA**

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Cílem předmětu je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, umožnit jim pochopit principy fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikání a principům hospodaření podniku. Žáci získají základní znalosti pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit, naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Získají základní znalosti o mzdové a daňové soustavě, systému zdravotního a sociálního pojištění, fungování finančního trhu, národního hospodářství ČR a EU. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací, učí se s nimi pracovat a správně je interpretovat, jednat hospodárně a v souladu s etikou podnikání.</p> <p>Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednali odpovědně a samostatně</li> <li>- aktivně vyjadřovali své názory a úvahy na daná ekonomická témata</li> <li>- dbali na dodržování zákonů a pravidel chování a jednali v souladu s morálními principy</li> <li>- zvládli způsob myšlení, který vyžaduje tržní hospodářství a situace na trhu práce</li> <li>- byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a byli připraveni na jeho změny a nutnost přizpůsobivosti a mobility</li> <li>- byli připraveni na možnost samostatného podnikání v daném oboru</li> <li>- aktivně se zajímali o politické, ekonomické a společenské dění u nás i ve světě</li> <li>- rozvíjeli ekonomickou, právní a finanční gramotnost</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Ekonomické vzdělávání. Učivo je složeno z témat týkajících se podnikání, finanční vzdělávání, daně, managementu a marketingu. Výuka probíhá ve 3. a 4. ročníku. Největší důraz se klade na praktické ekonomické vědomosti, které umožní absolventům úspěšné uplatnění na trhu práce. Učivo je doplněno zvláště o kapitoly zajišťující základní finanční gramotnost a to mzdová soustava a národní hospodářství a EU.</p>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají určitý společný základ. Obsah celku je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn řízenými rozhovory a následně procvičen na příkladech z praxe. K výuce jsou využívány jako pomůcky vzory různých typů ekonomické a personální dokumentace, různé tiskopisy, zákony a vyhlášky. Žáci jsou vedeni k samostatnosti, přesnosti a odpovědnosti.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výklad, rozhovor, řízená beseda se současnou demonstrací na příkladech</li> <li>- zápis základních poznámek do sešitů</li> <li>- práce s odbornou literaturou a tiskem</li> <li>- řešení příkladů</li> <li>- vypracování žákovského projektu na zvolené téma (dobrovolně)</li> <li>- využívání pomůcek - zákon o živnostenském podnikání, obchodní zákoník, daňové zákony</li> </ul>

<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Žáci se hodnotí průběžně z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, samostatnost během zkoušení, schopnost uvádět učivo do souvislostí s jinými tématy, schopnost aplikovat znalosti na příkladech z praxe, správné jazykové vyjadřování, aktivita v hodinách, všeobecný přehled. Hodnocen je i zpracovaný žákovský projekt.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>- ovládá různé techniky učení</li> <li>- vytváří si vhodný studijní režim a studijní podmínky</li> <li>- efektivně vyhledává a zpracovává informace</li> <li>- s porozuměním poslouchá mluvený projev a pořizuje si poznámky</li> <li>- využívá ke svému učení různé informační zdroje</li> <li>- zná možnosti svého dalšího vzdělávání v daném oboru</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí zadanému úkolu</li> <li>- vyhledává informace potřebné k řešení úkolu</li> <li>- využívá získané vědomosti a dovednosti k různým variantám řešení</li> <li>- samostatně řeší problémy a volí vhodný způsob řešení</li> <li>- prakticky ověřuje správnost řešení problémů</li> <li>- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmová práce)</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně</li> <li>- vyjadřuje se pomocí odborné terminologie</li> <li>- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje</li> <li>- zpracovává běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty</li> <li>- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence</b> <sup>(4)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti a odhaduje důsledky svého chování a jednání v různých situacích</li> <li>- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku</li> <li>- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje</li> <li>- je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a být finančně gramotný</li> <li>- přijímá a plní odpovědně svěřené úkoly</li> <li>- přispívá k vytváření dobrých mezilidských vztahů a předchází osobním konfliktům</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b> <sup>(5)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jedná odpovědně, samostatně ve vlastním i veřejném zájmu</li> <li>- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování</li> <li>- zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás i ve světě</li> <li>- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje</li> <li>- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám</li> <li>- uvědomuje si význam celoživotního učení a vzdělávání</li> <li>- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru</li> <li>- cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze</li> <li>- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky</li> <li>- získává a vyhodnocuje informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech</li> <li>- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů</li> <li>- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání</li> <li>- dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> <li>- aplikuje matematické postupy při řešení praktických příkladů z oblasti mezd, daní, kalkulací</li> <li>- získává vhodnou míru sebevědomí a přiměřeného sebehodnocení</li> <li>- rozvíjí finanční gramotnost pro potřeby své profese a pro běžný život</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získává informace z různých zdrojů, zejména ze sítě Internet</li> <li>- komunikuje elektronickou poštou</li> <li>- pracuje s osobním počítačem</li> <li>- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením</li> <li>- rozvíjí mediální gramotnost</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získává informace z různých zdrojů, zejména ze sítě Internet</li> <li>- komunikuje elektronickou poštou</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást pracovního procesu</li> <li>- ovládá základní zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</li> <li>- osvojí si základní zásady bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</b> <sup>(14)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá odbornou terminologii</li> <li>- vnímá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku</li> <li>- dodržuje stanovené normy a uvědomuje se důsledky jejich nedodržování</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá ekonomické dovednosti potřebné pro výkon svého oboru</li> <li>- uvědomuje si užitečnost vykonávané práce a je schopen ji finančně a společensky ohodnotit</li> <li>- při plánování určité činnosti stanoví náklady, výnosy a možný hospodářský výsledek</li> <li>- dokáže hospodařit s finančními prostředky</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posiluje sebevědomí a vlastní odpovědnost</li> <li>- usiluje o dobré znalosti ve vlastním oboru</li> <li>- přijímá kompromisy a kritiku od jiných lidí</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jedná hospodárně z hlediska ekonomického i ekologického</li> <li>- podnikatelské aktivity volí v souladu s ochranou životního prostředí</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reálně posuzuje své schopnosti a možnosti pracovního uplatnění</li> <li>- uvědomuje si dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí význam profesní mobility</li> <li>- orientuje se v nabídce profesních možností</li> <li>- posiluje důvěru ve vlastní schopnosti</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně využívá prostředky výpočetní techniky pro získávání informací pro potřeby svého oboru a výkon povolání</li> </ul> <p><b>Člověk a digitální svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně využívá prostředky výpočetní techniky pro získávání informací pro potřeby svého oboru a výkon povolání</li> </ul>

Učební plán předmětu: EKONOMIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Úvod do studia</b> - plán učiva - význam studia ekonomiky</p> <p><b>Podnikání</b> - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - náklady, výnosy, zisk/ztráta - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - zásady daňové evidence</p> <p><b>Finanční vzdělávání</b> - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inflace - úvěrové produkty</p>	<p>4</p> <p>20</p> <p>12</p>	<p>Žák: <b>1,2,8</b> - sleduje mluvený projev a naučí se získávat informace z různých zdrojů</p> <p><b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b> - žák rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hl.znaky - vytvoří jednoduchý podnik.záměr a zakladatelský rozpočet - na př. vysvětlí zákl. povinnosti podnikatele vůči státu - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků,místa a období - rozliší jednotlivé druhy nákl.a výnosů - vypočítá výsledek hospodaření - vypočítá čistou mzdu - vysvětlí zásady daňové evidence - vyhledává aktuální info na Internetu <b>1,2,3,,5,6,7,8,9</b> - orientuje se v pl.styku a směně peníže podle kurzovního lístku - vysvětlí co jsou kreditní a debetní karty, klady a zápory - způsoby stanovení úrok. sazeb a rozdíl mezi úrok.sazbou a RPSN a vyhledá akt.výši úrok.sazeb na trhu - orient.se v produktech pojišť.trhu a vybere nejvhod.pojistný produkt s ohledem na své potřeby - vysvětlí podstatu infkace, její důsl. na finanč.situaci obyv. a na příkl. ukáže, jak se bránit jejím nepříz. důsledkům - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění - vyhledává aktuální informace z různých zdrojů, ze sítě Internet</p>	<p>Žák průběžně: <b>13</b> - vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást pracovního procesu - ovládá základní zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</p> <p><b>14</b> - chápe kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku</p> <p><b>15</b> - zvažuje při plánování určité činnosti možné náklady a výnosy, zisk vliv na životní prostředí, sociální dopady</p>	<p>Žák průběžně: <b>ODS</b> - posiluje a sebevědomí a vlastní odpovědnost - usiluje o dobré znalosti v oboru</p> <p><b>ČaŽP</b> - jedná hospodárně z hlediska ekonomického i ekologického</p> <p><b>ČaSP</b> - reálně posuzuje své schopnosti a možnosti svého uplatnění - orientuje se v nabídce profesionálních možností</p> <p><b>IKT, ČaDS</b> - využívá prostředky výpočetní techniky pro získávání potřebných informací</p>	<p>- výklad - rozhovor</p> <p>- výklad - rozhovor</p> <p>- výklad - rozhovor</p> <p>- řízená beseda - práce s odbornou literaturou - praktická úloha - beseda na ÚP (realizována podle nabídky ÚP před ukončením studia)</p>	<p>Průběžně: Učebnice: Ekonomika pro SOU Zákoník práce Zákon o živnostenském podnikání Daňové zákony Občanský zákoník</p>	<p>Pozn.</p>

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Marketing</b></p> <p>-podstata marketingu -průzkum trhu -produkt, cen\,a, distribuce, propagace</p>	15	<p><b>1,2,3,8,9</b></p> <p>vysvětlí co je mkt strategie -zpracuje jednoduchý průzkum -na příkladu ukáže použití nástrojů mkt v oboru</p>					
<p><b>Management</b></p> <p>-dělení managementu -funkce managementu – plánování, Organizování, vedení, kontrola</p> <p>-podstata marketingu</p>	15	<p>-vysvětlí tři úrovně managementu</p> <p>-popíše základní druhy řízení -zhodnotí využití motivačních nástrojů -chápe úlohu manažera -zpracuje jednoduchý průzkum -využívá -formuluje své myšlenky -zpracovává informace, využívá Software a síť Internet</p>				<p>- výklad - rozhovor - samostatná práce - řešení příkladů</p>	

Učební plán předmětu: EKONOMIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Úvod do studia</b> - plán učiva - význam studia ekonomiky</p> <p><b>Mzdová soustava</b> - mzdové předpisy - složky mzdy, výpočet mzdy - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daň z příjmů ze závislé činnosti</p> <p><b>Daňová soustava, finanční trh</b> - základní pojmy daňové soustavy - přímé daně - nepřímé daně - peníze a platební styk - bankovníctví - finanční trh - daňová evidence</p> <p><b>Národní hospodářství a EU</b> - struktura národního hospodářství - makroekonomické ukazatele - státní rozpočet - Evropská unie</p>	<p>1</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>5</p>	<p>Žák <b>1,2,8</b> -sleduje mluvený projev a naučí se získávat informace z různých zdrojů</p> <p><b>1,2,3,4, 5,6,7,8,9</b> - orientuje se v zákonech upravujících mzdovou problematiku -používá a aplikuje základní pojmy mzdové soustavy, provádí mzdové výpočty, vypočítá sociální a zdravotní pojištění, daň ze mzdy, čistou mzdu, vyhledává aktuální info z různých zdrojů a sítě Internet</p> <p><b>1,2,3,5,6,7,8,9</b> - orientuje se v základních pojmech daňové soustavy, rozliší princip přímých a nepřímých daní a umí je vysvětlit a použít v praxi, charakterizuje peníze a cenné papíry, orientuje se v bankovních a pojišťovacích produktech, vysvětlí způsoby úrokování, komunikuje formou elektronické pošty</p> <p><b>1,2,3,4,5,6,,8</b> - charakterizuje pojem národní hospodářství, vysvětlí národohospodářské ukazatele, na příkladech ukáže jak se bránit nepříznivým důsledkům inflace, nezaměstnanosti, na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu, chápe význam evropské integrace</p>	<p>Žák průběžně <b>13</b> - vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást pracovního procesu - ovládá základní zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</p> <p><b>14</b> - chápe kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku a jako nástroj ohodnocení zaměstnance</p> <p><b>15</b> - zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení</p>	<p>Žák průběžně <b>ODS</b> - posiluje a sebevědomí a vlastní odpovědnost - usiluje o dobré znalosti v oboru</p> <p><b>ČaŽP</b> - jedná hospodárně z hlediska ekonomického i ekologického - rozumí souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému zdroji</p> <p><b>ČaSP</b> - reálně posuzuje své schopnosti a možnosti svého uplatnění</p> <p><b>IKT, ČaDS</b> - využívá prostředky výpočetní techniky pro získávání potřebných informací</p>	<p>- výklad - rozhovor</p> <p>- výklad - rozhovor - zápis poznámek - výpočet příkladů</p> <p>- výklad - rozhovor - řízená beseda - práce s odbornou literaturou - zápis poznámek</p> <p>- výklad - rozhovor - zápis poznámek</p>	<p>Učebnice: Ekonomika pro SOŠ Ekonomie - přehled Zákoník práce Obchodní zákoník Živnostenský zákon</p>	<p>Pozn.</p>



## 5.12.12. STROJNICTVÍ



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1.

Počet hodin: 66

Učební plán předmětu: **STROJNICTVÍ**

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Obecným cílem předmětu strojnictví je poskytnout žákům základní informace o základech strojnictví. Jedním ze základních cílů je připravit žáka na pracovní život a rozvíjet kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám. Základní podmínkou dosažení tohoto cíle je používání prostředků informačních a komunikačních technologií včetně digitálních technologií, a to k řešení problémů vyplývajících z praxe.</p> <p>Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</li> <li>- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce</li> <li>- dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci</li> <li>- rozlišit jednotlivé typy strojních částí a strojních celků</li> <li>- vysvětlit, porovnat a posoudit jednotlivé typy spojů, součástí k přenosu rotačního pohybu, převodového ústrojí, mechanismů a potrubí</li> <li>- rozlišit další výrobní pomůcky, nářadí</li> <li>- používat pro jejich označení správné názvosloví</li> <li>- vyhledávat s využitím norem, tabulek, katalogů aj. zdrojů informace o normalizovaných strojních součástech a prvcích</li> <li>- rozlišovat druhy mechanismů, prvky převodů</li> <li>- vysvětlit funkční principy, vlastnosti, použití kinematických a tekutinových mechanismů</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Předmět je složen z témat, která seznamují žáky se základy strojnictví a strojních celků. Témata jsou rozdělena tak, že na sebe navazují logicky i v ostatních odborných předmětech. Látka předmětu byla rozdělena do těchto základních témat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strojní součásti – žák rozpozná a popíše jednotlivé součásti strojů a způsoby jejich spojování</li> <li>- spoje – žák rozliší jednotlivé typy spojů, jejich vlastnosti a použití</li> <li>- potrubí – žák rozpozná jednotlivé druhy potrubí a jeho příslušenství</li> <li>- utěšňování součástí a spojů – žák navrhuje způsoby utěsnění spojů</li> <li>- části strojů umožňující pohyb – žák určí a popíše hřídele, čepy a ostatní rotační části</li> <li>- převodová ústrojí – žák rozliší, popíše a porovná jednotlivá převodová ústrojí,</li> <li>- mechanismy – žák vysvětlí funkční principy a vlastnosti kinematických a tekutinových mechanismů</li> </ul>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena formou výkladu a diskuse o jednotlivých tématech a jejich částech s využitím literatury, názorných pomůcek, audiovizuální techniky, obrazů, modelů i jednotlivých strojních součástí. Těžištěm výuky je rozvoj znalostí v rámci odborného předmětu a zlepšení vyjadřovacích schopností žáků zejména v oblasti odborné terminologie.</p> <p>Při výkladu je rovněž využíváno příkladů z praxe a poznatků z exkurzí.</p> <p>Žáci jsou vedeni k samostatnosti a kultuře osobního projevu.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Při výuce se využívá frontální způsob výuky v kombinaci se skupinovou prací, učením se z textu, domácími úkoly, dále metody dialogické jako diskuse, vyhledávání informací, didaktické hry, řešení problémových úloh, řízený rozhovor.</p> <p>Jsou využívány názorné pomůcky, audiovizuální technika a interaktivní tabule.</p>

<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Podklady pro hodnocení žáků vychází z jednotlivých metod výuky, tj. ústní zkoušení, písemné zkoušení, aktivita v hodinách, zapojení při diskuzích apod. Vlastní hodnocení je prováděno formou ověřování znalostí jednotlivců ústní i písemnou formou a je prováděno známkami i ústně.</p> <p>Uplatňují se klasické diagnostické metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ústní zkoušení</li> <li>- písemné zkoušení dílčí</li> <li>- písemné zkoušení souhrnné</li> <li>- praktické zkoušení</li> <li>- krátké testy a testy na závěr tematického celku</li> </ul> <p>Největší důraz je kladen na témata, se kterými se bude absolvent po škole v praxi nejvíce setkávat a na novinky, které se do praxe dostanou</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznají a používají různé techniky učení a vytváří si vhodný studijní režim</li> <li>- aplikují různé způsoby práce s textem</li> <li>- vyhledávají a rozpoznají informace a aplikují je při výuce a řešení problémů</li> <li>- s porozuměním naslouchají mluvenému projevu, zapisují si poznámky a využívají je k učení</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí a rozpoznají zadání úkolu nebo určí jádro problému, získají informace potřebné k řešení problému, navrhnou, vysvětlí nebo zdůvodní způsob řešení, popř. varianty řešení</li> <li>- samostatně navrhnou, provádí a kontrolují činnost nebo řešení úkolu a zhodnotí dosažený výsledek</li> <li>- přizpůsobí průběh řešení výsledkům kontroly.</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřují se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, své myšlenky a promluvy formulují srozumitelně a souvisle</li> <li>- vhodně se prezentují při oficiálním jednání (se zaměstnavatelem, na úřadech apod.)</li> <li>- naslouchají pozorně druhým, účastní se diskusí, tzn., že se vyjadřují přiměřeně k tématu diskuse, formulují a zdůvodňují své názory a návrhy, vyslechnou názory druhých a vhodně na ně reagují</li> <li>- zpracovávají věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé texty na běžná i odborná témata, pracovní a jiné písemnosti (žádosti a podání na instituce, životopis, aj.) používají přitom adekvátní stylistické a jazykové prostředky včetně odborné terminologie</li> <li>- vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a chování.</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence</b> <sup>(4)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadují důsledky svých jednání a chování v různých situacích</li> <li>- stanovují si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmů</li> <li>- reagují adekvátně na hodnocení svých vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímají radu i kritiku</li> <li>- ověřují si získané poznatky, kriticky zvažují názory, postoje a jednání jiných lidí</li> <li>- mají odpovědný vztah ke svému zdraví, pečují o svůj fyzický i duševní rozvoj a jsou si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti</li> <li>- adaptují se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňují, jsou připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti a jsou finančně gramotní</li> <li>- umí pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívají k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhají předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b> <sup>(5)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednají odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržují zákony, respektují práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupují proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci</li> <li>- jednají v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispívají k uplatňování hodnot demokracie</li> <li>- zajímají se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě</li> <li>- chápou význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje</li> <li>- uznávají hodnotu života, uvědomují si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních</li> <li>- uznávají tradice a hodnoty svého národa, chápou jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu</li> <li>- podporují hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mají k nim vytvořen pozitivní vztah.</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění <sup>(6)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získají pozitivní vztah k povolání a k práci jako druhu lidské aktivity, uvědomují si rizika a dopady nezaměstnanosti pro jedince, rodinu a společnost</li> <li>- zhodnotí možnosti uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání</li> <li>- získají reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, zjistí požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a srovná je se svými předpoklady</li> <li>- vyhledají informace o možnostech dalšího školního i mimoškolního vzdělávání a rekvalifikace</li> <li>- získají a vyhodnotí informace o pracovních nabídkách, využívají poradenských služeb</li> <li>- vymezí práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů</li> <li>- užívají základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence <sup>(7)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používají správně pojmy kvantifikujícího charakteru</li> <li>- zvolí odpovídající matematické postupy a techniky a používají vhodné algoritmy</li> <li>- aplikují jednoduché matematické vztahy při řešení konkrétních praktických příkladů</li> <li>- využívají různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při řešení praktických příkladů a reálných situací</li> <li>- používají a správně převádí jednotky</li> <li>- používají funkční vztahy při řešení praktických úkolů</li> <li>- provádí reálný odhad výsledku řešení.</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi <sup>(8)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používají osobní počítač s dalšími prostředky informačních komunikačních technologií</li> <li>- zdokonalují si schopnosti efektivně používat ICT v běžném životě</li> <li>- k dosažení připravenosti využívají prostředky ICT pro potřeby oboru</li> <li>- užívají běžné základní a aplikační programové vybavení</li> <li>- používají nové aplikace</li> <li>- získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</li> <li>- při práci s progresivní technikou si prohlubují svůj zájem o studovaný obor, rozpoznávají své individuální schopnosti i omezení, uvědomují si své možnosti uplatnění v praxi, získávají motivaci k dalšímu studiu a sledování technického pokroku</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence <sup>(9)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mají zajištěn přístup k učení (výukovým zdrojům i jednotlivým činnostem) včetně speciálních vzdělávacích potřeb,</li> <li>- používají digitální technologie ke spolupráci se spolužáky, sdílení a výměně znalostí a zkušeností,</li> <li>- mají možnost postupovat na rozdílných úrovních i různou rychlostí, volit si různé cesty učení a vlastní vzdělávací cíle,</li> <li>- používají digitální technologie k podpoře aktivního učení.</li> </ul>
--	---

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p>Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty a to především Technologie, Strojírenská technologie, Stroje a zařízení, Technická dokumentace a Odborný výcvik.</p> <p><b>Pracovat s technickou dokumentací</b> <sup>(10)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznávají a využívají výkresovou a technologickou dokumentaci, využívají číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávají údaje v normách</li> <li>- kreslí jednoduché náčrty mechanismů a spojů</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem</li> <li>- dodržují příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární předpisy a hygienické předpisy a zásady</li> <li>- používají osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti</li> <li>- používají pracovní nástroje, pomůcky a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům</li> <li>- rozeznají a provádí uplatnění oprávněných nároků týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či při případném pracovním úrazu.</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</b> <sup>(14)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku</li> <li>- dodržují stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení</li> <li>- vypočítají a porovnají při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady</li> <li>- posoudí a provádí ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami a to s ohledem na životní prostředí.</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikují a řeší konflikty</li> <li>- tolerují a respektují odlišnosti především u integrovaných spolužáků</li> <li>- porozumí informacím veřejnoprávních sdělovacích prostředků a rozpoznávají případné manipulace</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají a rozpoznávají postavení člověka jako součást přírody</li> <li>- aktivně se podílí na ochraně životního prostředí a dodržování BOZP</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracují s informacemi a aktivně užívají písemnou a verbální komunikaci</li> <li>- orientují se ve službách zaměstnanosti</li> <li>- komunikují se zaměstnavateli</li> <li>- reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění na trhu práce</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledávají a vyhodnocují informace</li> <li>- využívají ICT</li> <li>- prezentují výsledky své práce prostřednictvím ICT</li> </ul> <p><b>Člověk a digitální svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- digitální technologie otevírají učení novým situacím z reálného světa – žáci se zapojují do praktických činností a řešení technických problémů nebo jiným způsobem zvyšují aktivní účast ve výuce.</li> </ul>

Učební plán předmětu: STROJNICTVÍ

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b> - obsah učiva a základní pojmy</p> <p><b>2. Strojní součásti a spoje</b> - druhy spojů - spojovací součásti - pojišťování rozebíratelných spojů - součásti k přenosu sil a momentů</p> <p>- potrubí a jeho příslušenství - utěšňování součástí a spojů</p> <p><b>3. Mechanizmy</b> - spojky a brzdy - mechanické převody a jejich součásti</p> <p>- kinematické mechanismy - tekutinové mechanismy</p>	<p>2</p> <p>34</p> <p>30</p>	<p>Žák: <b>1,2,3,5,6</b> používá svých znalosti ze ZŠ a posoudí význam předmětu pro další rozvoj svých znalostí a schopností.</p> <p><b>1,2,3,5,9</b> vymezí a popíše základní strojní části včetně způsobů jejich spojování, utěšňování, pojišťování zná vlastnosti a způsob využití, zejména se zaměří na získání</p> <p>návyku v oblasti odborných výrazů. <b>6</b> užívá znalostí k rozvoji aktivit <b>7</b> správně používá jednotky a veličiny a jejich převody <b>8</b> vyhledává informace, používá normy, tabulky, katalogy</p> <p><b>1,2 3,5,6,9</b> vymezí a popíše základní typy spojek, brzd a mechanismů, vlastnosti a způsob jejich využití,</p> <p>vysvětlí funkční principy, zejména se zaměří na získání návyku v oblasti odborných výrazů. <b>7</b> využívá při výpočtech převodů <b>8</b> vyhledá informace</p>	<p>Žák průběžně <b>10</b> pracuje s technickou dokumentací</p> <p><b>13</b> užívá bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolužáků i jako součást řízení jakosti, dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady, používá osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti, používá pracovní nástroje, pomůcky a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům, rozezná a provede uplatnění oprávněných nároků týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, popřípadě při pracovním úrazu</p> <p><b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti</p> <p>a dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti</p> <p><b>15</b> při studiu posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, vypočítá a porovná při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí a sociální dopady, posoudí ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami, a to s ohledem na životní prostředí</p>	<p>Žák průběžně <b>ODS</b> komunikuje a řeší případné konflikty, toleruje a respektuje odlišnosti především u integrovaných spolužáků <b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí a dodržování BOZP, a to nejen při výuce, ale i při exkurzích a mimoškolní činnosti</p> <p><b>ČaSP</b> vyhledá informace a aktivně užívá písemnou a verbální komunikaci, reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění se na trhu práce <b>IKT</b> vyhledává a vyhodnocuje informace, využívá ICT a prezentuje výsledky své práce prostřednictvím ICT</p> <p><b>ČaDS</b> využívá digitálních technologií při učení a řešení samostatných úloh</p>	<p>výklad řízený rozhovor</p> <p>výklad řízený rozhovor</p> <p>názorné pomůcky</p> <p>výklad řízený rozhovor</p> <p>názorné pomůcky</p>	<p>Aktuální učebnice</p> <p>Strojnictví Části strojů</p> <p>audiovizuální technika</p> <p>doporučená literatura</p> <p>Strojnické tabulky</p> <p>praktické modely</p> <p>strojirenské díly</p>	

## 5.12.13. STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE



Obor  
vzdělávání: **23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP: **MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma  
vzdělávání: denní  
Ročník: 1.  
Počet hodin: 82,5

Učební plán předmětu: **STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE**

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Obecným cílem předmětu strojírenská technologie je poskytnout žákům základní informace o základech strojírenské technologie především v materiálové oblasti. Jedním ze základních cílů je připravit žáka na pracovní život a rozvíjet kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám. Základní podmínkou dosažení tohoto cíle je používání prostředků informačních a komunikačních technologií včetně digitálních technologií, a to k řešení problémů vyplývajících z praxe.</p> <p>Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</li> <li>- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce</li> <li>- dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci</li> <li>- rozeznávat podle označení kovové a nekovové materiály pro výrobu strojních součástí, nástrojů, náradí</li> <li>- vysvětlit, porovnat a posoudit jednotlivé typy technických materiálů, jejich vlastnosti a zkoušky</li> <li>- rozlišit způsoby tepelného zpracování strojních součástí, zohledňovat jejich vlastnosti</li> <li>- popsat možnosti a postupy výroby součástí technologiemi tváření, odlévání, tlakového lití a vstřikování plastů</li> <li>- rozlišit jednotlivé typy povrchových úprav kovů</li> <li>- vyhledat o jednotlivých druzích strojírenských materiálů potřebné údaje v různých informačních zdrojích</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Předmět je složen z témat, která seznamují žáky se základy strojírenské technologie. Témata jsou rozdělena tak, že na sebe navazují logicky i v ostatních odborných předmětech. Látka předmětu byla rozdělena do několika základních témat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strojírenské materiály; rozdělení, označování, vlastnosti, použití, zkoušky, základy metalografie, tepelné zpracování</li> <li>- strojírenská metalografie; rozdělení, slévárenství, kování, svařování, povrchové úpravy</li> <li>- tváření; tváření plošné a objemové, způsoby tváření na konvenčních a CNC strojích, tváření plastů</li> <li>- tlakové lití a vstřikování plastů; technologie, koncepce forem</li> </ul>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena formou výkladu a diskuse o jednotlivých tématech a jejich částech s využitím literatury, názorných pomůcek, audiovizuální techniky, obrazů, modelů i jednotlivých strojních součástí. Těžištěm výuky je rozvoj znalostí v rámci odborného předmětu a zlepšení vyjadřovacích schopností žáků zejména v oblasti odborné terminologie.</p> <p>Při výkladu je rovněž využíváno příkladů z praxe a poznatků z exkurzí.</p> <p>Žáci jsou vedeni k samostatnosti a kultuře osobního projevu.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Při výuce se využívá jak frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, učení se z textu, domácími úkoly, tak metody dialogické jako diskuse, vyhledávání informací, didaktické hry, řešení problémových úloh a rozhovor.</p> <p>Jsou využívány názorné pomůcky, audiovizuální technika a interaktivní tabule.</p>

<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Podklady pro hodnocení žáků vychází z jednotlivých metod výuky, tj. ústní zkoušení, písemné zkoušení, aktivita v hodinách, zapojení při diskuzích apod. Vlastní hodnocení je prováděno formou ověřování znalostí jednotlivců ústní i písemnou formou a je prováděno známkami i ústně.</p> <p>Uplatňují se klasické diagnostické metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ústní zkoušení</li> <li>– písemné zkoušení dílčí</li> <li>– písemné zkoušení souhrnné</li> <li>– praktické zkoušení</li> <li>– krátké testy a testy na závěr tematického celku</li> </ul> <p>Největší důraz je kladen na témata, se kterými se bude absolvent po škole v praxi nejvíce setkávat a na novinky, které se do praxe dostanou.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná a používá různé techniky učení a vytvoří si vhodný studijní režim,,</li> <li>- aplikuje různé způsoby práce s textem,</li> <li>- vyhledá a rozpozná informace a aplikuje je při výuce</li> <li>- řešení problémů, s porozuměním naslouchá mluvenému projevu, zapíše si poznámky a využívá je k učení.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí a rozpozná zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne, vysvětlí nebo zdůvodní způsob řešení, popř. varianty řešení</li> <li>- samostatně navrhne, provádí a kontroluje činnost nebo řešení úkolu, zhodnotí dosažený výsledek</li> <li>- přizpůsobí průběh řešení výsledkům kontroly.</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, své myšlenky a promluvy formuluje srozumitelně a souvisle</li> <li>- vhodně se prezentuje při oficiálním jednání ( se zaměstnavatelem, na úřadech apod.)</li> <li>- naslouchá pozorně druhým, účastní se diskusí, tzn. vyjadřuje se přiměřeně tématu diskuse, formuluje a zdůvodňuje své názory a návrhy, vyslechne názory druhých a vhodně na ně reaguje</li> <li>- zpracovává věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé texty na běžná i odborná témata, pracovní a jiné písemnosti (žádosti a podání na instituce, životopis, aj.) používá přitom adekvátní stylistické a jazykové prostředky včetně odborné terminologie</li> <li>- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence</b> <sup>(4)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích</li> <li>- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmů</li> <li>- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku</li> <li>- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí</li> <li>- má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj a je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti</li> <li>- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a je finančně gramotný</li> <li>- umí pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b> <sup>(5)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci</li> <li>- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispívá k uplatňování hodnot demokracie</li> <li>- zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě</li> <li>- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje</li> <li>- uznává hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních</li> <li>- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu</li> <li>- podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám <sup>(6)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získá pozitivní vztah k povolání a k práci jako druhu lidské aktivity, uvědomuje si rizika a dopady nezaměstnanosti pro jedince, rodinu a společnost</li> <li>- zhodnotí možnosti uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání</li> <li>- získá reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, zjistí požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a srovná je se svými předpoklady</li> <li>- vyhledá informace o možnostech dalšího školního i mimoškolního vzdělávání a rekvalifikace</li> <li>- získá a vyhodnotí informace o pracovních nabídkách, využívá poradenských služeb</li> <li>- vymezí práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů</li> <li>- užívá základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence <sup>(7)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá správně pojmy kvantifikujícího charakteru</li> <li>- zvolí odpovídající matematické postupy a techniky a používá vhodné algoritmy</li> <li>- aplikuje jednoduché matematické vztahy při řešení konkrétních praktických příkladů</li> <li>- využívá různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při řešení, praktických příkladů a reálných situací</li> <li>- používá a správně převádí jednotky</li> <li>- používá funkční vztahy při řešení praktických úkolů</li> <li>- provádí reálný odhad výsledku řešení</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi <sup>(8)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá osobní počítač s dalšími prostředky informačních komunikačních technologií</li> <li>- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením</li> <li>- učí se používat nové aplikace</li> <li>- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</li> <li>- při práci s progresivní technikou si prohlubuje svůj zájem o studovaný obor, rozpoznává své individuální schopnosti i omezení, uvědomuje si své možnosti uplatnění v praxi, získává motivaci k dalšímu studiu a sledování technického pokroku.</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence <sup>(9)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má zajištěn přístup k učení (výukovým zdrojům i jednotlivým činnostem) včetně speciálních vzdělávacích potřeb</li> <li>- používá digitální technologie ke spolupráci se spolužáky, sdílení a výměně znalostí a zkušeností</li> <li>- má možnost postupovat na rozdílných úrovních i různou rychlostí, volit si různé cesty učení a vlastní vzdělávací cíle</li> <li>- používá digitální technologie k podpoře aktivního učení</li> </ul>
--	--



<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p>Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty a to především Technologie, Strojírenská technologie, Technická dokumentace a Odborný výcvik.</p> <p><b>Pracovat s technickou dokumentací</b> <sup>(10)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná a využívá výkresovou a technologickou dokumentaci, využívá číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledává údaje v normách</li> <li>- zhotovuje náčrty schémat, diagramů, dílů</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem</li> <li>- dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární předpisy a hygienické předpisy a zásady</li> <li>- používá osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti</li> <li>- používá pracovní nástroje, pomůcky a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům</li> <li>- rozezná a provede uplatnění oprávněných nároků týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či při případném pracovním úrazu</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</b> <sup>(14)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku</li> <li>- dodržuje stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti</li> <li>- provede zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků a služeb, zohledňuje požadavky klienta</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení</li> <li>- vypočítá a porovná při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady</li> <li>- posoudí a provede ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami a to s ohledem na životní prostředí</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje a řeší konflikty</li> <li>- toleruje a respektuje odlišnosti především u integrovaných spolužáků</li> <li>- porozumí informacím veřejnoprávních sdělovacích prostředků a rozpozná případné manipulace</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímá a rozpozná postavení člověka jako součást přírody</li> <li>- aktivně se podílí na ochraně životního prostředí a dodržování BOZP</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s informacemi a aktivně užívá písemnou a verbální komunikaci,</li> <li>- orientuje se ve službách zaměstnanosti</li> <li>- komunikuje se zaměstnavateli</li> <li>- reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění se na trhu práce</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s informacemi z různých zdrojů nesených na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií</li> <li>- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný</li> </ul> <p><b>Člověk a digitální svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- otevírá učení novým situacím z reálného světa –samotný žák se zapojuje do praktických činností a řešení technických problémů nebo jiným způsobem zvyšuje aktivní účast ve výuce</li> </ul>

Učební plán předmětu: STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b> - obsah učiva a základní pojmy - bezpečnostní předpisy - úkoly a členění strojírenské technologie</p>	2	<p>Žák: <b>1,2,3,4</b> posoudí význam předmětu pro další rozvoj svých znalostí a schopností.</p>	<p>Žák průběžně <b>13</b> užívá bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolužáků i jako součást řízení jakosti, dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady. Zná osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti, používá pracovní nástroje, pomůcky a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům, rozezná a provede uplatnění oprávněných nároků týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, popřípadě při pracovním úrazu.</p>	<p>Žák průběžně <b>ODS</b> komunikuje a řeší případné konflikty, toleruje a respektuje odlišnosti především u integrovaných spolužáků osvojuje si faktické, věcné i normativní stránky jednání <b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, chápe význam přírody a životního prostředí na člověka <b>ČaSP</b> vyhledá informace a aktivně užívá písemnou a verbální komunikaci, reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění se na trhu práce <b>IKT</b> využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.</p>	<p>výklad řízený rozhovor</p>	<p>aktuální učebnice:  Strojírenská technologie</p>	
<p><b>2. Strojírenské materiály</b> - rozdělení, označování, vlastnosti, - použití - zkoušení a zjišťování mechanických a technologických vlastností - zkoušky bez porušení materiálu - kovové konstrukční materiály - plasty - další nekovové materiály - nástrojové materiály - pomocné materiály a provozní hmoty</p>	32	<p><b>1,2,3,4,5,6</b> rozpozná technické materiály posoudí jejich vlastnosti a popíše základní typy zkoušek, uvede možnosti použití, pro daný účel volí vhodné hmoty a pomocné materiály</p> <p><b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává potřebné údaje o jednotlivých druzích materiálů</p>	<p><b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti. Dodržuje stanovené normy a předpisy Související se systémem řízení jakosti</p>		<p>výklad řízený rozhovor</p> <p>názorné pomůcky</p>	<p>doporučená literatura  Strojírenské tabulky  audiovizuální technika</p> <p>praktické modely</p>	
<p><b>3. Povrchové úpravy kovů a nekovů</b> - koroze kovů a nekovů - ochrana kovů a nekovů proti korozi</p>	3	<p><b>1, 2, 3,4,5,6,8,9</b> vymezí a popíše základní druhy koroze a povrchových úprav kovů</p>			<p>výklad řízený rozhovor</p>		
<p><b>4. Základy metalografie, tepelného a chemicko-tepelného zpracování</b> - základy metalografie - tepelné zpracování kovů</p>	8	<p><b>1, 2,3,4,5,6</b> popíše základní způsoby tepelného zpracování kovů, popíše základy metalografie, zaměří se na získání správných návyků v oblasti odborné terminologie <b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace z různých zdrojů</p>		<p><b>ČaDS</b> využívá digitálních technologií při učení a řešení samostatných úloh</p>	<p>výklad rozhovor</p>		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>5. Strojírenská metalurgie</b> - rozdělení - slévárenství, - polotovary vyrobené odléváním - hutní tváření a kování - polotovary vyrobené hutním tvářením a kovááním - svařování - polotovary vyrobené svařováním	16	<b>1,2,3,5,6,8,9</b> rozpozná slévárenské techniky a způsoby odlévání rozliší modelová zařízení, druhy polotovarů pro výrobu strojních součástí, zohledňuje jejich vlastnosti <b>8</b> vyhledá způsoby odlévání, typy forem a modelů			výklad řízený rozhovor  názorné pomůcky	audiovizuální technika	
<b>6. Tlakové lití kovů a vstřikování plastů</b> -technologie -formy na tlakové lití a vstřikování plastů	10	<b>1,2,3,5,6,7,8,9</b> rozlišuje základní technologie tlakového lití a vstřikování plastů, jejich uplatnění, popíše koncepci forem, jejich hlavní části a požadavky na správnou funkci	<b>15</b> při studiu posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, vypočítá a porovná při plánování a posuzování určité činnosti, možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí a sociální dopady. Posoudí ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami, a to s ohledem na životní prostředí		výklad řízený rozhovor		
<b>7. Tváření</b> - způsoby tváření - tváření na konvenčních strojích - tváření na CNC - tváření plastů	11,5	<b>1,2,3,5,6,8,9</b> popíše možnosti a postupy výroby součástí různými technologiemi tváření, charakterizuje koncepci nástrojů pro jednotlivé tvářecí technologie, požadavky na správnou funkci			výklad řízený rozhovor		

## 5.12.14. STROJE A ZAŘÍZENÍ



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 2.,3

Počet hodin: 33, 33

Učební plán předmětu: **STROJE A ZAŘÍZENÍ**

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	<p>Obečným cílem předmětu Stroje a zařízení je poskytnout žákům základní informace o jednotlivých strojích a zařízeních. Jedním ze stěžejních cílů je připravit žáka na pracovní život a rozvíjet kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám. Základní podmínkou dosažení tohoto cíle je používání prostředků informačních a komunikačních technologií včetně digitálních technologií k řešení problémů vyplývajících z praxe. Vzdelání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</li><li>- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce</li><li>- dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci</li><li>- rozeznávat druhy obráběcích strojů, jejich konstrukční uspořádání, požadavky, principy, kinematiku pohybu</li><li>- rozlišit jednotlivé typy zdvihacích a dopravních strojů a zařízení, jejich základní části, principy</li><li>- rozeznat jednotlivé typy strojů pro tlakové lití, konstrukční uspořádání, funkci</li><li>- rozlišit jednotlivé typy tvářecích strojů, strojů pro zpracování plastů a zařízení pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů a povrchové úpravy</li><li>- rozlišit druhy energetických strojů a zařízení</li><li>- rozeznat zařízení strojírenských provozů, kategorizovat základní parametry</li></ul>
<b>Charakteristika učiva</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Předmět je složen z témat, která seznamují žáky se základními částmi strojů a zařízení.. Témata jsou rozdělena tak, že na sebe navazují logicky i v ostatních odborných předmětech. Obsahový okruh předmětu byl rozdělen do těchto základních témat:</li><li>- obráběcí stroje, rozdělení, požadavky</li><li>- tvářecí stroje, konstrukční uspořádání</li><li>- stroje na zpracování plastů a tlakové lití kovů, hlavní části, funkce</li><li>- zařízení pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů a zařízení pro povrchové úpravy</li><li>- zdvihací a dopravní stroje a zařízení, druhy, možnosti vybavení pracovišť</li><li>- energetické stroje a zařízení, hlavní podmínky pro provoz</li><li>- hnací stroje a zařízení, základní parametry</li></ul>
<b>Pojetí výuky</b>	<p>Výuka je vedena formou výkladu a diskuse o jednotlivých tématech a jejich částech s využitím literatury, názorných pomůcek, audiovizuální techniky, obrazů, modelů i jednotlivých strojních součástí. Těžištěm výuky je rozvoj znalostí v rámci odborného předmětu a zlepšení vyjadřovacích schopností žáků zejména v oblasti odborné terminologie. Při výkladu je rovněž využíváno příkladů z praxe a poznatků z exkurzí. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a kultuře osobního projevu.</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Při výuce jsou využívány způsoby frontální výuky v kombinaci se skupinovou prací, učením z textu, domácími úkoly, dále metody dialogické jako diskuse, vyhledávání informací, řešení problémových úloh, řízený rozhovor. Jsou využívány názorné pomůcky, audiovizuální technika a interaktivní tabule.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Podklady pro hodnocení žáků vychází z jednotlivých metod výuky, tj. ústní zkoušení, písemné zkoušení, aktivita v hodinách, zapojení při diskuzích apod. Vlastní hodnocení je prováděno formou ověřování znalostí jednotlivců ústní i písemnou formou a je prováděno známkami i ústně. Uplatňují se klasické diagnostické metody:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ústní zkoušení</li><li>– písemné zkoušení</li><li>– krátké testy a testy na závěr tematického celku</li></ul> <p>Největší důraz je kladen na témata, se kterými se bude absolvent po škole v praxi nejvíce setkávat a na novinky, které se do praxe dostanou</p>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznají a používají různé techniky učení a vytváří si vhodný studijní režim</li> <li>- aplikují různé způsoby práce s textem</li> <li>- vyhledávají a rozpoznají informace a aplikují je při výuce a řešení problémů</li> <li>- s porozuměním naslouchají mluvenému projevu, zapisují si poznámky a využívají je k učení</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí a rozpoznají zadání úkolu nebo určí jádro problému, získají informace potřebné k řešení problému, navrhnou, vysvětlí nebo zdůvodní způsob řešení, popř. varianty řešení</li> <li>- samostatně navrhnou, provádějí a kontrolují činnost nebo řešení úkolu a zhodnotí dosažený výsledek</li> <li>- přizpůsobí průběh řešení výsledkům kontroly.</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřují se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, své myšlenky a promluvy formulují srozumitelně a souvisle</li> <li>- vhodně se prezentují při oficiálním jednání (se zaměstnavatelem, na úřadech apod.)</li> <li>- naslouchají pozorně druhým, účastní se diskusí, tzn., že se vyjadřují přiměřeně k tématu diskuse, formulují a zdůvodňují své názory a návrhy, vyslechnou názory druhých a vhodně na ně reagují</li> <li>- zpracovávají věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé texty na běžná i odborná témata, pracovní a jiné písemnosti (žádosti a podání na instituce, životopis, aj.) používají přitom adekvátní stylistické a jazykové prostředky včetně odborné terminologie</li> <li>- vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a chování.</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence</b> <sup>(4)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadují důsledky svých jednání a chování v různých situacích</li> <li>- stanovují si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmů</li> <li>- reagují adekvátně na hodnocení svých vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímají radu i kritiku</li> <li>- ověřují si získané poznatky, kriticky zvažují názory, postoje a jednání jiných lidí</li> <li>- mají odpovědný vztah ke svému zdraví, pečují o svůj fyzický i duševní rozvoj a jsou si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti</li> <li>- adaptují se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňují, jsou připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti a jsou finančně gramotní</li> <li>- umí pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívají k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhají předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b> <sup>(5)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednají odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu</li> <li>- dodržují zákony, respektují práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupují proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci</li> <li>- jednají v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispívají k uplatňování hodnot demokracie</li> <li>- zajímají se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě</li> <li>- chápou význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje</li> <li>- uznávají hodnotu života, uvědomují si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních</li> <li>- uznávají tradice a hodnoty svého národa, chápou jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu</li> <li>- podporují hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mají k nim vytvořen pozitivní vztah.</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění</b> <sup>(6)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získají pozitivní vztah k povolání a k práci jako druhu lidské aktivity, uvědomují si rizika a dopady nezaměstnanosti pro jedince, rodinu a společnost</li> <li>- zhodnotí možnosti uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání</li> <li>- získají reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, zjistí požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a srovná je se svými předpoklady</li> <li>- vyhledají informace o možnostech dalšího školního i mimoškolního vzdělávání a rekvalifikace</li> <li>- získají a vyhodnotí informace o pracovních nabídkách, využívají poradenských služeb</li> <li>- vymezí práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívají základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používají správně pojmy kvantifikujícího charakteru</li> <li>- zvolí odpovídající matematické postupy a techniky a používají vhodné algoritmy</li> <li>- aplikují jednoduché matematické vztahy při řešení konkrétních praktických příkladů</li> <li>- využívají různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při řešení praktických příkladů a reálných situací</li> <li>- používají a správně převádí jednotky</li> <li>- používají funkční vztahy při řešení praktických úkolů</li> <li>- provádí reálný odhad výsledku řešení.</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používají osobní počítač s dalšími prostředky informačních komunikačních technologií</li> <li>- zdokonalují si schopnosti efektivně používat ICT v běžném životě,</li> <li>- k dosažení připravenosti využívají prostředky ICT pro potřeby oboru</li> <li>- užívají běžné základní a aplikační programové vybavení</li> <li>- používají nové aplikace</li> <li>- získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</li> <li>- při práci s progresivní technikou si prohlubují svůj zájem o studovaný obor, rozpoznávají své individuální schopnosti i omezení, uvědomují si své možnosti uplatnění v praxi, získávají motivaci k dalšímu studiu a sledování technického pokroku.</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mají zajištěn přístup k učení (výukovým zdrojům i jednotlivým činnostem) včetně speciálních vzdělávacích potřeb,</li> <li>- používají digitální technologie ke spolupráci se spolužáky, sdílení a výměně znalostí a zkušeností</li> <li>- mají možnost postupovat na rozdílných úrovních i různou rychlostí, volit si různé cesty učení a vlastní vzdělávací cíle</li> <li>- používají digitální technologie k podpoře aktivního učení.</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p>Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty a to především Technologie, Strojírenská technologie, Technická dokumentace a Odborný výcvik.</p> <p><b>Pracovat s technickou dokumentací</b> <sup>(10)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznávají a využívají výkresovou a technologickou dokumentaci, využívají číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávají údaje v normách</li> <li>- kreslí jednoduché náčrty a schémata strojů a strojních zařízení.</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem</li> <li>- dodržují příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární předpisy a hygienické předpisy a zásady</li> <li>- používají osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti</li> <li>- používají pracovní nástroje, pomůcky a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům</li> <li>- rozeznají a provádí uplatnění oprávněných nároků týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či při případném pracovním úrazu.</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</b> <sup>(14)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku</li> <li>- dodržují stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení</li> <li>- vypočítají a porovnají při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady</li> <li>- posoudí a provádí ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami a to s ohledem na životní prostředí.</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikují a řeší konflikty</li> <li>- tolerují a respektují odlišnosti především u integrovaných spolužáků</li> <li>- porozumí informacím veřejnoprávních sdělovacích prostředků a rozpoznávají případné manipulace</li> </ul>

**Člověk a životní prostředí**

- vnímají a rozpoznávají postavení člověka jako součást přírody
- aktivně se podílí na ochraně životního prostředí a dodržování BOZP

**Člověk a svět práce**

- pracují s informacemi a aktivně užívají písemnou a verbální komunikaci
- orientují se ve službách zaměstnanosti
- komunikují se zaměstnavateli
- reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění na trhu práce

**Informační a komunikační technologie**

- vyhledávají a vyhodnocují informace
- využívají ICT
- prezentují výsledky své práce prostřednictvím ICT

**Člověk a digitální svět**

- efektivně využívají digitálních technologií k rozvíjení kritického myšlení
- zapojují se do praktických činností a řešení technických problémů nebo jiným způsobem zvyšují aktivní účast ve výuce
- využívají digitálních technologií při práci, učení, ve volném čase i při zapojení do společenského života

Digitální technologie otevírají učení novým situacím z reálného světa, rozvíjí u žáků plnohodnotné kompetence potřebné k aktivnímu uplatnění ve společnosti.

Učební plán předmětu: STROJE A ZAŘÍZENÍ

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>1. Úvod do předmětu</b> - obsah, význam učiva	1	<b>1,2, 3,4,5,6</b> používá svých znalosti a posoudí význam předmětu	Žák průběžně <b>13</b> užívá bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolužáků i jako součást řízení jakosti, dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady. Zná osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti, navrhuje pracovní nástroje, pomůcky a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům, rozezná a provede uplatnění oprávněných nároků týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, popřípadě při pracovním úrazu.	Žák průběžně <b>ODS</b> komunikuje a řeší případné konflikty, toleruje a respektuje odlišnosti především u integrovaných spolužáků, osvojuje si faktické, věcné i normativní stránky jednání <b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, chápe význam přírody a životního prostředí na člověka <b>ČaSP</b> vyhledá informace a aktivně užívá písemnou a verbální komunikaci, reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění se na trhu práce <b>IKT</b> vyhledává a vyhodnocuje informace, využívá ICT, prezentuje výsledky své práce prostřednictvím ICT  <b>ČaDS</b> využívá digitálních technologií při učení a řešení samostatných úloh	výklad řízený rozhovor	audiovizuální technika  aktuální učebnice	
<b>2. Obráběcí stroje</b> - rozdělení - požadavky - konvenční a číslicově řízené stroje - stroje pro nekonvenční obrábění	4	<b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b> rozeznává druhy obráběcích strojů a jejich třídění dle různých hledisek, objasní principy, kinematiku pohybu, jejich části.			výklad řízený rozhovor		
<b>3. Tvářecí stroje</b> - rozdělení - požadavky - základní části a agregáty, jejich funkce a principy	12	<b>1,2,3,4,5,6,9</b> rozeznává druhy tvářecích strojů podle různých hledisek, charakterizuje konstrukční uspořádání, jejich hlavní části, funkci, uvede možnosti použití číslicového řízení			výklad řízený rozhovor		
<b>4. Stroje pro zpracování plastů a tlakové lití kovů</b> - rozdělení - požadavky - základní části a agregáty, jejich funkce a principy	12	<b>1,2,3,5,6</b> rozeznává druhy strojů pro zpracování plastů a tlakové lití, charakterizuje konstrukční uspořádání, jejich hlavní části, funkci, <b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace z různých zdrojů	<b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti. Dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti.				
<b>5. Zařízení pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů a zařízení pro povrchové úpravy</b> - agregáty, jejich funkce a principy	4	<b>1,2,3,4,5</b> rozeznává druhy zařízení pro tepelné a chemicko- tepelné zpracování, zařízení pro povrchové úpravy <b>8,9</b> vyhledává informace z různých zdrojů	<b>15</b> při studiu posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, vypočítá a porovná při plánování a posuzování určité činnosti, možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí a sociální dopady. Posoudí ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami a to s ohledem na životní prostředí.		výklad řízený rozhovor  exkurze		



Učební plán předmětu: STROJE A ZAŘÍZENÍ

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b> - přehled učiva - opakování učiva</p>	1	<p>Žák: <b>1,2,3,4,5,6</b> používá svých znalosti a posoudí význam předmětu v návaznosti na jiné odborné předměty</p>	<p>Žák průběžně <b>10</b> pracuje s technickou dokumentací</p> <p><b>13</b> užívá bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolužáků i jako součást řízení jakosti, dodržuje</p>	<p>Žák průběžně <b>ODS</b> komunikuje a řeší případné konflikty, toleruje a respektuje odlišnosti především u integrovaných spolužáků, osvojuje si faktické, věcné i normativní stránky jednání <b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, chápe význam přírody a životního prostředí na člověka</p>	<p>výklad řízený rozhovor</p>	<p>audiovizuální technika  aktuální učebnice</p>	
<p><b>2.Zdvhací a dopravní zařízení</b> - rozdělení - požadavky - základní části a agregáty, jejich funkce a principy</p>	12	<p><b>1,2,3,5,6,8,9</b> rozeznává jednotlivé druhy zdvihacích a dopravních strojů a zařízení a jejich části, charakterizuje základní vlastnosti, uvede možnosti vybavení technologických pracovišť, efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace z různých zdrojů</p>	<p>příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady. Zná osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti, používá pracovní nástroje, pomůcky a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům, rozezná a provede uplatnění oprávněných nároků týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, popřípadě při pracovním úrazu.</p>	<p><b>ČaSP</b> vyhledá informace a aktivně užívá písemnou a verbální komunikaci, reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění se na trhu práce <b>IKT</b> vyhledává a vyhodnocuje informace, využívá ICT, prezentuje výsledky své práce prostřednictvím ICT</p>	<p>výklad řízený rozhovor</p>		
<p><b>3. Zařízení strojírenských provozů</b> - energetické stroje - hnací stroje - pracovní stroje a zařízení - dopravní stroje a zařízení - zařízení zabezpečující pohodu prostředí</p>	20	<p><b>1,2,3,5,6,8,9</b> rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz, zaměří se na odbornou terminologii, vyhledává informace z různých zdrojů, efektivně využívá prostředků ICT</p>	<p><b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti. Dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti.</p> <p><b>15</b> při studiu posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, posuzuje určité činnosti, možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí a sociální dopady, posoudí ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami a to s ohledem na životní prostředí.</p>	<p><b>ČaDS</b> využívá digitálních technologií při učení a řešení samostatných úloh</p>	<p>výklad řízený rozhovor</p>		

## 5.12.15. TECHNICKÁ DOKUMENTACE



Obor  
vzdělávání: **23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP: **MECHATRONIK - SEŘIZOVÁNÍ A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1.

Počet hodin: 66

Učební plán předmětu: TECHNICKÁ DOKUMENTACE

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Technická dokumentace spolu s konstrukčním cvičením tvoří s ostatními odbornými předměty základ technické vzdělanosti.</p> <p>Obecným cílem předmětu je vysvětlit nezastupitelnost a důležitost předmětu jako dorozumivacího prostředku ve strojírenských podmínkách.</p> <p>Předmět umožňuje žákům rozvíjet prostorovou představivost, logické a tvůrčí technické myšlení, vede žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci.</p> <p>Žáci získávají informace o technice zobrazování různých strojních součástí a spojů, osvojují si dovednost čtení a vytváření výkresů, jejich popisování, pochopí systém kótování vzhledem ke zvolené technologii výroby a znají možnosti využití konstrukčního 3D programu. Důraz kladený na přesnost, čistotu a úhlednost technických výkresů přispívá k estetické výchově žáků.</p> <p>Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používat odbornou terminologii typickou pro danou technickou oblast,</li> <li>- využívat obecné poznatky, pojmy, pravidla a principy při řešení praktických úkolů,</li> <li>- číst technickou dokumentaci, technologické postupy,</li> <li>- kreslit výrobní výkresy, jednoduché sestavy,</li> <li>- vyhledávat potřebné technické informace z tabulek, norem</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Výuka předmětu Technická dokumentace je zařazena do 1.ročníku studia.</p> <p>Učivo je uspořádáno tak, aby prohloubením prostorové představivosti a seznámením se základními normami, dokázali žáci vypracovat i číst jednoduché technické výkresy. Učivo poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického zobrazování, tolerování a značení jakosti povrchu, kreslení konstrukčních prvků.</p> <p>Žáci získávají představu o vztahu mezi skutečným tvarem součásti a jejich zobrazováním, naučí se kreslit výkresy strojních součástí. Pozornost je věnována i čtení výkresů a schémat. V dalším ročníku navazuje na témata seznámení s moderními směry zhotovování technické dokumentace v systémech CAD v předmětu Odborný výcvik.</p>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka má vedle teoretických bloků podstatnou část zaměřenu na samostatnou práci do sešitu později spojenou s úkoly zadanými písemnou formou. Při výuce jsou využívány praktické ukázky, modely i skutečné strojní součásti. Tím je rozvíjena jejich prostorová představivost, kterou uplatní při kreslení technických výkresů. Žáci při práci používají technickou literaturu, platné normy a pracují se strojnickými tabulkami.</p> <p>Výuka směřuje k tomu, aby žáci po ukončení vzdělávacího procesu interpretovali správně graficky a dle norem své myšlenky a návrhy, chápali význam technické normalizace, rozlišovali různé druhy technické dokumentace, četli a vytvářeli různé typy výkresů, řešili samostatně zadané úlohy a získávali vhodné informace pro jejich realizaci.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena převážně formou výkladu, s použitím příslušné literatury, dostupných názorných pomůcek a audiovizuální techniky. Pro lepší zapamatování, fixaci učiva, zvýšení aktivity jsou využívány metody dialogu, diskuze, samostatných i skupinových prací, projektů, objevování, vynalézavosti i vlastní zkušenosti.</p> <p>Žákům je ponechán prostor pro samostatnou tvůrčí činnost. Při konstruování a navrhování je brán zřetel na dodržování platných norem a prohlubování odborných znalostí. Do cvičení jsou zařazovány i samostatné projekty žáků, které souvisí s výukou a jejich zájmovými činnostmi. Vybrané úlohy rozsáhlejšího charakteru, jako jsou sestavy, jsou řešeny v týmové spolupráci. Důraz je kladen na úroveň vedení vlastních sešitů a na grafickou a estetickou úpravu zpracovaných úloh.</p> <p>Při výkladu je použit dataprojektor a ukázky jednotlivých cvičení nebo konstrukčních postupů.</p>

<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci se hodnotí ze samostatné písemné práce, z vypracování domácích úkolů a žákovských projektů, hodnocení úrovně poznámek v sešitě a ze samostatné práce na PC stanici ve škole. Při hodnocení se sleduje dodržování základních zásad pro technické zobrazování, znalost používání strojnických tabulek, aktivita v hodinách, správnost a úplnost vypracování technické dokumentace, modifikace zadání.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence učení</b> <sup>(1)</sup>– žáci efektivně vyhodnocují dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovují potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Vytvoří si pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Rozpoznají a používají různé techniky učení, vhodný studijní režim a podmínky. Uplatňují různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledávají a zpracovávají informace, s porozuměním poslouchají mluvené projevy, zapisují si poznámky. K učení využívají různé informační zdroje, včetně zkušeností jiných lidí. Sledují a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímají hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. Znaří možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru.</p> <p><b>Kompetence řešení problémů</b> <sup>(2)</sup>– žáci samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy. Rozpoznají zadání úkolu, správně navrhnou prostředky a postupy práce pro dané výrobky a s pomocí vyučujícího volí nejvhodnější způsob řešení. K tomu využívají zkušeností a vědomostí nabytých dříve v odborných předmětech a v odborném výcviku. Spolupracují s jinými lidmi, přijímají a nesou odpovědnost za vlastní práci.</p> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup>– žáci se vyjadřují přiměřeně v projevech mluvených i psaných v různých učebních, životních i pracovních situacích. Srozumitelně a souvisle formulují své myšlenky, zdůvodňují své názory, postoje, účastní se diskusí, zpracovávají pracovní dokumenty. Hovoří o běžném pracovním tématu s ohledem na posluchače, vyslechnou názory druhých. Vhodně se prezentují při oficiálním jednání, používají správné technické termíny uváděné v normách, předpisech, technické literatuře a zachovávají technickou poslušnost.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup>– žáci optimálně využívají svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce. Vnímají důležitost svých znalostí a problematiky předmětu jako celku v souvislosti s uplatněním na trhu práce. Přesvědčení o těchto poznacích je upevňováno odbornými exkurzemi, které vedou k reálné představě o pracovních podmínkách.</p> <p><b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup>– žáci funkčně využívají matematické dovednosti v různých životních situacích. Využívají matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot, správně používají a převádí běžné jednotky, objasní různé formy grafického znázornění, nachází vztahy mezi předměty při řešení praktických úkolů.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup>– žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ovládají prostředky informační a komunikační technologie, zejména při práci s 3D programem a vytváří technickou dokumentaci jako prostředek komunikace. Vyhledávají informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím internetu, pracují s nimi, posuzují jejich věrohodnost.</p> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup>– žáci mají zajištěný přístup k učení (výukovým zdrojům i jednotlivým činnostem) včetně speciálních vzdělávacích potřeb, k využívání digitálních technologií v rámci spolupráce se spolužáky, sdílení a výměně znalostí a zkušeností. Mají možnost postupovat na rozdílných úrovních i různou rychlostí, volit si různé cesty učení a vlastní vzdělávací cíle, používat digitální technologie k podpoře aktivního učení.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Pracovat s technickou dokumentací</b> <sup>(10)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávají informace z výrobní dokumentace,</li> <li>- vyhledávají informace v normách, katalozích,</li> <li>- aplikují informace při tvorbě pracovních postupů, volbě nástrojů, pracovních podmínek,</li> <li>- zobrazují základní strojní součásti s podporou počítačového software ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení,</li> <li>- provádí pomocné výpočty a pořizují si náčrty zhotovených dílů.</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem,</li> <li>- osvojují si zásady a základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů,</li> </ul>

	<p>- rozpoznají systém péče o zdraví pracujících, uplatňují nároky týkající se ochrany zdraví v souvislosti s prací i nároky vzniklé pracovním úrazem.</p> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</b> <sup>(14)</sup></p> <p>- vnímají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku,</p> <p>- dodržují stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,</p> <p>- dbají na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňují požadavky klienta.</p> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup></p> <p>- posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její společenské ohodnocení,</p> <p>- zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí,</p> <p>- efektivně hospodaří a nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b>  Přínos předmětu je realizován tím, že žáci jsou vedeni k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskusím a kritickému hodnocení své práce.  Demokratické prostředí ve třídě rozvíjí a podporuje u žáků komunikativní, formulační, argumentační a prezentační schopnosti a dovednosti, vede k uvažování o problémech v širších souvislostech, jednání s lidmi, ke vzájemnému respektování a spolupráci.</p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b>  Žáci vnímají postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život. Osvojují si a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Respektují principy udržitelného rozvoje.</p> <p><b>Člověk a svět práce</b>  Předmět vede žáky k tvořivé práci, zdravému úsudku, správným pracovním návykům, technické komunikaci s vědomím, že jeho dovednosti budou zanedlouho konfrontovány s ostatními na trhu práce.</p> <p><b>Informační a komunikační technologie</b>  Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro získání informací, které efektivně používají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.</p> <p><b>Člověk a digitální svět</b>  - otevírá učení novým situacím z reálného světa –samotní žáci se zapojují do praktických činností a řešení technických problémů nebo jiným způsobem zvyšují aktivní účast ve výuce.</p>

Učební plán předmětu: TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam a úkoly technické dokumentace</li> <li>- pomůcky pro technické kreslení</li> <li>- zásady kreslení od ruky</li> </ul>	2	<p><b>Žák:</b> <b>1,2,3</b> je srozuměn a posoudí význam předmětu z hlediska profesního i mezipředmětového a jeho nezastupitelnost ve studiu a odborné praxi.</p>	<p>Žák průběžně <b>10</b> pracuje s informacemi z výkresové dokumentace, potřebné údaje vyhledává v tabulkách, normách.</p>	<p><b>Žák:</b> <b>ODS</b> vytváří demokratické prostředí ve třídě a škole, které je založené na vzájemném respektování a toleranci Komunikuje, řeší úkoly.</p>	výklad	Kletečka, Fořt Technické kreslení	
<p><b>2. Normalizace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam a druhy norem, vztah mezi ISO, EN a ČSN</li> <li>- druhy technických výkresů</li> <li>- formáty výkresů, úprava, skládání</li> <li>- měřítko zobrazení</li> <li>- popisové pole, kusovníky</li> <li>- druhy čar</li> <li>- technické písmo</li> </ul>	14	<p><b>1, 2, 3, 6</b> orientuje se v technickém názvosloví, uvědomuje si souvislosti mezi evropskými normami a rozumí normám ČSN, zná jejich význam. Uplatňuje zásady technické normalizace, kreslí jednoduché náčrty s využitím druhů čar a měřítek. Umí použít normalizované písmo.</p>	<p><b>13</b> užívá bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolužáků i jako součást řízení jakosti, dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady. Zná osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti, navrhuje pracovní nástroje, pomůcky a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům, rozezná a provede uplatnění oprávněných nároků týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, popřípadě při pracovním úrazu.</p>	<p><b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, buduje si postoj, vytváří názor na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. <b>ČaSP</b> vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce.</p>	ukázka výkresů, norem	Strojnické tabulky  Normy ISO, ČSN, EN	
<p><b>3. Technické zobrazování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názorné zobrazování</li> <li>- pravouhlé promítání na několik průměten</li> <li>- zobrazování geometrických těles</li> <li>- kreslení řezů, průřezů</li> <li>- kreslení průniků</li> <li>- zjednodušování a přerušování obrazů</li> <li>- kreslení skic</li> </ul>	16	<p><b>8,9</b> k přípravě využívá prostředky digitálních technologií a ICT <b>1, 2, 3</b> využívá pravidla pravouhlé promítání, správně umísťuje pohledy na výkres, zná názvy průměten. Zakresluje a označuje řez a průřez, umí zjednodušovat a přerušovat obrazy těles. <b>8,9</b> k přípravě využívá prostředky digitálních technologií a ICT</p>			práce s odbornou literaturou	audiovizuální technika	
<p><b>4. Kótování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady kótování</li> <li>- soustava kót, funkční a technologické kótování</li> <li>- kótování průměrů, poloměrů, úhlů, oblouků</li> <li>- kótování děr, roztečí</li> <li>- kótování sklonu, kuželovitosti</li> </ul>	8	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8</b> kótuje obrazy součástí podle požadavků technologie výroby, umí kótovat průměry, poloměry, rozteče, kuželovitost, sklon. Vnímá důležitost svých znalostí, nachází vztahy mezi předměty.</p>			výklad samostatná práce		
					výklad diskuse		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>5. Předepisování přesnosti rozměrů, úhlů geometrických tolerancí</b> - zapisování tolerancí a mezních úchylek na výkrese - tolerování polohy roztečí, os a děr, úhlů - tolerování tvaru a polohy	2	<b>1, 2, 3, 6, 7, 8</b> umí zapsat tolerance a mezní úchylky rozměrů na výkrese. Pomocí tabulek stanoví úchylky tvaru a vzájemné polohy ploch.	<b>14</b> posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.		výklad práce s tabulkami  výpočtová cvičení	Strojírenské tabulky	
<b>6. Předepisování jakosti povrchu</b> - předepisování drsnosti povrchu - předepisování úpravy povrchu a tepelného zpracování	3	<b>1, 2, 3, 6, 7</b> umí vyčíst z výkresu jakost úpravy povrchu, tepelné zpracování a další požadavky, umí v tabulkách vyhledat rozměry normalizovaných spojovacích součástí, zná způsoby jejich zobrazování, umí vyplnit popisové pole. <b>8,9</b> k přípravě využívá prostředky digitálních technologií a ICT	<b>15</b> posuzuje ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami, a to s ohledem na životní prostředí.	<b>IKT</b> využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.	výklad rozhovor		
<b>7. Kreslení strojních součástí</b>	15	<b>1,2,3,4,5,6,7</b> kreslí výkresy strojních součástí, Vnímá důležitost svých znalostí, nachází vztahy mezi předměty. <b>8,9</b> k přípravě využívá prostředky digitálních technologií a ICT		<b>ČaDS</b> využívá digitálních technologií při učení a řešení samostatných úloh	výklad diskuze	dílenské výkresy	
<b>8. Čtení výkresů</b> - sestavení - schémat - technologických postupů	6	<b>1,2,3,4,5,6</b> čte výkresy jednodušších sestavení rozpisky součástí, schémata potrubí, mechanismů, technologické postupy. <b>8,9</b> k přípravě využívá prostředky digitálních technologií a ICT			ukázka jednotlivých výkresů	audiovizuální technika	

## 5.12.16. TECHNOLOGIE



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK - SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4

Počet hodin: 66, 66, 99,60

Učební plán předmětu: **TECHNOLOGIE**

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Obecným cílem předmětu Technologie je rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků, pomáhat vytvářet předpoklady pro získání uceleného technického základu, učení systému práce s dokumentací a vyhledávání parametrů v normách a dalších nosičích a zdrojích dokumentace ve vazbě na technologické postupy; pěstovat u žáků dovednost získávat potřebné informace a dále s nimi pracovat.</p> <p>Cílem je v součinnosti s odborným výcvikem poskytnout žákům odborné teoretické vědomosti z technologií ručního zpracování a třískového obrábění materiálů, seřizování strojů a zařízení určitého druhu především strojů obráběcích, tvorby jednodušších programů pro číslicově řízené stroje. Přípravovat žáka na pracovní život, rozvíjet kompetence k pracovnímu uplatnění i podnikatelským aktivitám.</p> <p>Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respektovat hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a hygieny při práci,</li> <li>- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje,</li> <li>- používat odbornou terminologii,</li> <li>- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce,</li> <li>- určit použitelnost jednotlivých metod ručního a strojního obrábění materiálů,</li> <li>- navrhnout pro daný materiál a způsob výroby nejvhodnější nástroj,</li> <li>- stanovit technologický postup výroby jednoduché strojní součásti,</li> <li>- stanovit optimální řezné podmínky,</li> <li>- zvolit potřebné nářadí, přípravky, pracovní pomůcky,</li> <li>- podle požadované přesnosti zvolit měřidla, postup měření,</li> <li>- charakterizovat základní typy obráběcích strojů včetně strojů s CNC řízením,</li> <li>- posuzovat možnost využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění.</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Obsah učiva jako celku vychází z obsahového okruhu RVP a je zaměřeno na potřeby firem v regionu. V každém ze 4 ročníků je učivo – látka seřazena postupně od nejjednodušší ke složitějším a obsahově důležitým tématům tak, aby jejich znalosti navazovaly na učivo odborných předmětů i odborného výcviku.</p> <p>Učivo je směřováno k dosažení výsledných kompetencí, tj. vědomostí a dovedností, kdy žáci v součinnosti s odborným výcvikem si osvojí základní odborné teoretické vědomosti z technologií ručního a strojního zpracování materiálů a vědomosti týkající se nástrojů, nářadí, pomůcek a technických materiálů ve strojírenství.</p> <p>Je rozděleno do základních tematických celků:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření, měřidla</li> <li>- základy ručního zpracování materiálů</li> <li>- lícování</li> <li>- teorie obrábění</li> <li>- jednotlivé technologie třískového obrábění; soustružení, frézování, broušení</li> <li>- základy číslicového řízení obráběcích strojů</li> <li>- technologické postupy</li> <li>- optimalizace obrábění</li> <li>- speciální metody obrábění</li> <li>- nekonvenční způsoby obrábění</li> <li>- aditivní technologie</li> </ul>

<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena převážně formou výkladu a diskuse, s použitím příslušné literatury, dostupných názorných pomůcek a audiovizuální techniky. Pro názornost jsou jednotlivé tematické celky doplněny řízenými rozhovory, příklady z praxe i využitím poznatků z exkurzí.</p> <p>Charakteristickým rysem výuky technologie je aplikace vědomostí a dovedností, které žáci nabyli v ostatních odborných a všeobecně vzdělávacích předmětech. Důraz je kladen na jejich slovní zásobu, vyjadřovací schopnosti a používání odborné terminologie.</p> <p>Žáci jsou vedeni k samostatnosti a osobní zodpovědnosti.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Při výuce předmětu jsou využívány klasické, ověřené výukové metody jako např. výklad učitele, vysvětlování pomocí nejnovější odborné literatury, internetu, tabulek, odborných textů s využitím projektoru, názorných pomůcek, audiovizuální techniky a interaktivní tabule.</p> <p>Pro lepší zapamatování, fixaci učiva a zvýšení aktivity jsou využívány metody dialogu, diskuze, samostatných i skupinových prací, projektů, objevování, vynalézavosti i vlastní zkušenosti.</p> <p>Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce a propojení teoretických informací s příklady z praxe.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Zvládnutí požadavků je ověřováno průběžně prostřednictvím opakovacích písemných prací, testů a domácích úkolů. Žák je minimálně dvakrát za klasifikační období zkoušen ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení probraného učiva, ale i jeho schopnost technicky správně se vyjadřovat. Do hodnocení je zahrnuta jeho aktivita v hodinách a postoj při řešení kolektivních a individuálních úkolů.</p> <p>Součástí hodnocení je i vypracování žákovského projektu.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence učení</b> <sup>(1)</sup>– žáci efektivně vyhodnocují dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovují potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.</p> <p>Vytvoří si pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Rozpoznají a používají různé techniky učení, vhodný studijní režim a podmínky. Uplatňují různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledávají a zpracovávají informace, s porozuměním poslouchají mluvené projevy, zapisují si poznámky. K učení využívají různé informační zdroje, včetně zkušeností jiných lidí. Sledují a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímají hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.</p> <p>Znají možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru.</p> <p><b>Kompetence řešení problémů</b> <sup>(2)</sup>– žáci samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy.</p> <p>Rozpoznají zadání úkolu, správně navrhnou prostředky a postupy práce pro dané výrobky a s pomocí vyučujícího volí nejvhodnější způsob řešení. K tomu využívají zkušeností a vědomostí nabytých dříve v odborných předmětech a v odborném výcviku. Spolupracují s jinými lidmi, přijímají a nesou odpovědnost za vlastní práci.</p> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup>– žáci se vyjadřují přiměřeně v projevech mluvených i psaných v různých učebních, životních i pracovních situacích.</p> <p>Srozumitelně a souvisle formulují své myšlenky, zdůvodňují své názory, postoje, účastní se diskusí, zpracovávají pracovní dokumenty. Hovoří o běžném pracovním tématu s ohledem na posluchače, vyslechnou názory druhých. Vhodně se prezentují při oficiálním jednání, používají správné technické termíny uváděné v normách, předpisech, technické literatuře a zachovávají technickou poslušnost.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup>– žáci optimálně využívají svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce. Vnímají důležitost svých znalostí a problematiky předmětu jako celku v souvislosti s uplatněním na trhu práce. Přesvědčení o těchto poznacích je upevňováno odbornými exkurzemi, které vedou k reálné představě o pracovních podmínkách.</p> <p><b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup>– žáci funkčně využívají matematické dovednosti v různých životních situacích. Využívají matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot (z teorie obrábění), správně používají a převádí běžné jednotky, objasní různé formy grafického znázornění, nachází vztahy mezi předměty při řešení praktických úkolů.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(81)</sup>– žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením.</p>



	<p>Efektivně využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií při samostatném řešení praktických úkolů. Vyhledávají informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím internetu, pracují s nimi, posuzují jejich věrohodnost.</p> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup> – žáci mají zajištěn přístup k učení (výukovým zdrojům i jednotlivým činnostem) včetně speciálních vzdělávacích potřeb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používají digitální technologie ke spolupráci se spolužáky, sdílení a výměně znalostí a zkušeností</li> <li>- mají možnost postupovat na rozdílných úrovních i různou rychlostí, volí si různé cesty učení a vlastní vzdělávací cíle</li> <li>- používají digitální technologie k podpoře aktivního učení.</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Pracovat s technickou dokumentací</b> <sup>(10)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávají informace z výrobní dokumentace</li> <li>- vyhledávají informace v normách, katalozích</li> <li>- aplikují informace při tvorbě pracovních postupů, volbě nástrojů, pracovních podmínek</li> <li>- provádí pomocné výpočty a pořizují si náčrty zhotovených dílů.</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem</li> <li>- osvojují si zásady a základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů</li> <li>- rozpoznají systém péče o zdraví pracujících, uplatňují nároky týkající se ochrany zdraví,</li> <li style="padding-left: 20px;">v souvislosti s prací i nároky vzniklé pracovním úrazem</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</b> <sup>(14)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku</li> <li>- dodržují stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti</li> <li>- dbají na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňují požadavky klienta</li> <li>- vidí věci z jiných pohledů či v širším měřítku</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její společenské ohodnocení,</li> <li>- zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí,</li> <li>- efektivně hospodaří a nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p>Přínos předmětu je realizován tím, že žáci jsou vedeni k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskusím a kritickému hodnocení své práce.</p> <p>Získáním vědomostí a praktickou zkušeností při práci na strojích žáci nabývají schopnost orientovat se v dostupných informacích, získávají vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a dovednosti jednat s lidmi, diskutovat o pracovních i mimopracovních otázkách, hledat kompromisní řešení. Charakter výuky přispívá ke schopnosti žáků vážít si materiálních hodnot, získaného vzdělání a výsledků své práce a uvědomují si její význam pro společnost.</p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p>Žáci vnímají postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život. Osvojují si a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Respektují principy udržitelného rozvoje.</p> <p>Žáci si uvědomují konkrétní negativní vlivy a rizika strojírenské výroby ve vztahu k životnímu prostředí a získávají vědomosti o možnostech vedoucích k řešení těchto problémů. Při práci respektují požadavek na minimalizaci spotřeby elektrické energie.</p> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p>Předmět vede žáky k tvořivé práci, zdravému úsudku, správným pracovním návykům, technické komunikaci s vědomím, že jeho dovednosti budou zanedlouho konfrontovány</p>

	<p>s ostatními na trhu práce. Žáci si uvědomují význam počítačových aplikací pro řízení strojů ve strojírenské praxi.</p> <p>Jsou motivováni k získávání vědomostí a dovedností, aktivnímu pracovnímu životu a dalšímu úspěšnému odbornému růstu.</p> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p>Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro získání informací, které efektivně používají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.</p> <p><b>Člověk a digitální svět</b></p> <p>- otevírá učení novým situacím z reálného světa, samotní žáci se zapojují do praktických činností a řešení složitých problémů nebo jiným způsobem zvyšují aktivní účast ve výuce.</p> <p>Žáci využívají digitálních technologií k podpoře svého aktivního občanství a sociálního začlenění, spolupráce s ostatními a kreativity v zájmu naplnění osobních nebo společenských cílů. Získané dovednosti zahrnují schopnost používat, konzultovat, filtrovat, hodnotit, vytvářet, programovat a sdílet digitální obsah. Jedinci by měli být schopni spravovat a chránit informace, obsah, data a digitální identity, jakož i rozpoznávat softwary, zařízení, umělou inteligenci či roboty a efektivně s nimi pracovat.</p>
--	--

Učební plán předmětu: TECHNOLOGIE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b> - seznámení s učivem - bezpečnostní předpisy</p> <p><b>2. Základy ručního zpracování kovů</b> - měření a orýsování - řezání - stříhání - pilování rovinných, spojených a tvarových ploch - sekání a probíjení - rovnání a ohýbání - vrtání, vyhrubování, vystružování, - zahlubování - řezání závitů</p> <p><b>3. Lícování a měření</b> - základní pojmy lícování - druhy uložení - stupně přesnosti - výpočty rozměrů pro obrábění</p> <p><b>4. Základy teorie třískového obrábění</b> - strojní obrábění materiálů - geometrie nástroje - řezné podmínky</p>	<p>2</p> <p>28</p> <p>8</p> <p>6</p>	<p><b>Žák:</b> <b>1, 3</b> je srozuměn a posoudí význam předmětu z hlediska profesního i mezipředmětového a jeho nezastupitelnost ve studiu a odborné praxi.</p> <p><b>1, 2, 3,</b> orientuje se v měření základními měřidly, určí správné měřidlo, možnosti vzniku chyb. Rozliší a posoudí jednotlivé způsoby ručního zpracování kovů, popíše technologii vrtání, řezání závitů, nástroje, upínání nástrojů a obrobků. <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí.</p> <p><b>8,9</b> používá Strojnické tabulky, katalogy nástrojů, prostředky digitálních technologií a ICT</p> <p><b>1, 2, 3</b> vysvětlí základní pojmy a názvosloví lícování, určí druhy uložení, vypočítá vůle a přesahy u jednotlivých uložení. <b>7</b> využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot.</p> <p><b>1, 2, 3</b> vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích, rozezná na nástrojích hlavní řezné plochy a řezné úhly, určí řezné podmínky. <b>7</b> využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>10</b> získává informace z výrobní dokumentace, vyhledává informace v normách, katalogích a aplikuje při tvorbě pracovních postupů, volbě nástrojů, pracovních pomůcek. Provádí pomocné výpočty, pořizuje náčrty dílů.</p> <p><b>13</b> vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem. Osvojuje si zásady a základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů. Rozpozná systém péče o zdraví pracujících, uplatňuje nároky týkající se ochrany zdraví při práci při přírodném pracovním úrazu.</p> <p><b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>ODS</b> komunikuje, řeší úkoly, respektuje spolupráci. Na základě vědomostí a praktických zkušeností nabývá schopnost orientovat se v informacích, získává sebevědomí, odpovědnost a dovednost jednat s lidmi.</p> <p><b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, buduje si postoj, vytváří názor na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.</p> <p><b>ČaSP</b> vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si význam počítačových aplikací ve strojírenské praxi, je motivován k získávání vědomostí a aktivnímu pracovnímu životu.</p>	<p>výklad</p> <p>výklad řízený rozhovor</p> <p>diskuse</p> <p>práce ve skupinách</p> <p>diskuse práce s odbornou literaturou, tabulkami</p> <p>výklad samostatná práce</p> <p>výklad diskuse</p>	<p><b>Učebnice:</b> J. Švagr Technologie ručního zpracování kovů</p> <p>P. Vávra Strojnické tabulky</p> <p>názorné ukázky nástrojů, měřidel</p> <p>audiovizuální technika</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>5. Soustružení</b>  - základní druhy soustruhů  - hlavní části, použití  - nástroje  - upínací prostředky obrobků  - příčné a podélné soustružení  - vrtání</p>	9	<p><b>1, 2, 3</b> rozliší jednotlivé druhy soustruhů, popíše hlavní části, druhy nástrojů, vysvětlí upínání nástrojů i obrobků, objasní jednoduché soustružnické operace, zaměří se na odbornou terminologii.  <b>6, 7</b> vnímá důležitost svých znalostí.  <b>8,9</b> pracuje s informacemi.</p>	<p><b>15</b> posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.</p>	<p><b>IKT</b>  využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání, pracuje s osobním počítačem, jeho základním a aplikačním programovým vybavením včetně dalších prostředků ICT  <b>ČaDS</b>  využívá digitálních technologií při učení a řešení samostatných úloh</p>	<p>výklad diskuse</p> <p>práce s odbornou literaturou</p> <p>samostatná práce</p>	<p>A. Frischherz Technologie Zpracování kovů II</p> <p>D. Drienský Strojní obrábění I</p> <p>audiovizuální technika katalog nástrojů</p>	
<p><b>6. Frézování</b>  - základní druhy frézek  - hlavní části, použití  - nástroje  - upínací prostředky obrobků  - frézování rovinných ploch</p>	9	<p><b>1, 2, 3</b> rozliší jednotlivé druhy frézek, popíše hlavní části, druhy nástrojů, vysvětlí upínání nástrojů i obrobků, objasní jednoduché frézařské operace, zaměří se na odbornou terminologii.  <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí.  <b>8,9</b> pracuje s informacemi.</p>			<p>výklad diskuse</p> <p>písemná práce</p>		
<p><b>7. Broušení</b>  - základní druhy brusek  - hlavní části</p>	4	<p><b>1, 2, 3</b> rozliší jednotlivé druhy brusek, popíše hlavní části. Zaměří se na odbornou terminologii.  <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí.  <b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace z různých zdrojů</p>			<p>výklad</p>		

Učební plán předmětu: TECHNOLOGIE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b> - seznámení s učivem 2. ročníku - bezpečnostní předpisy - opakování učiva 1. ročníku</p> <p><b>2. Teorie třískového obrábění</b> - vznik třísky - tvorba nárustku - nástrojové řezné úhly</p> <p><b>3. Základy obrábění na CNC strojích</b> - stroje NC, CNC - vývojové stupně - rozdělení - využití CNC techniky - oblast řízení CNC stroje - porovnání konvenčního a CNC stroje</p> <p><b>4. Soustružení</b> - soustružení vnějších a vnitřních válcových ploch s osazením - soustružení zápchů, upichování, vypichování - řezání závitů závitovou kruhovou čelistí a závitníkem na soustruhu - soustružení kuželových ploch - soustružení tvarových ploch</p> <p><b>5. Frézování</b> - frézování pravouhlých a šikmých ploch - frézování složených ploch - frézování drážek - frézování tvarových ploch - řezání materiálu pilovým kotoučem - frézování s použitím dělicího přístroje, přímé dělení</p>	<p>2</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>18</p> <p>20</p>	<p><b>Žák:</b> <b>1, 2, 3</b> zopakuje si znalosti z 1. ročníku a v návaznosti posoudí učivo 2. ročníku.</p> <p><b>1, 2, 3</b> vysvětlí podstatu tvorby třísky, tvar třísky v závislosti na druhu materiálu a řezných podmínkách, používá správné technické termíny, vnímá důležitost správné geometrie nástroje.</p> <p><b>6, 7</b> využívá znalosti z ostatních odborných předmětů. <b>8,9</b> pracuje s informacemi</p> <p><b>1,2,3,9</b> se seznámí se základy obrábění na CNC strojích, vnímá efektivnost výroby.</p> <p><b>1, 2, 3</b> popíše jednotlivé operace prováděné na soustruhu, navrhne způsob upínání obrobku, nástroje, stanoví řezné podmínky, určí měřidla. <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním. <b>7</b> využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot. <b>8,9</b> pracuje s informacemi</p> <p><b>1, 2, 3</b> objasní podstatu frézování, jednotlivé operace, určí nástroje, způsob upínání nástrojů, obrobků, stanoví řezné podmínky. <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním. <b>7</b> využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>10</b> získává informace z výrobní dokumentace, vyhledává informace v normách, katalogích a aplikuje při tvorbě pracovních postupů, volbě nástrojů, pracovních pomůcek. Provádí pomocné výpočty, pořizuje náčrty dílů.</p> <p><b>13</b> vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem.</p> <p>Osvojuje si zásady a základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů. Rozpozná systém péče o zdraví pracujících, uplatňuje nároky týkající se ochrany zdraví při práci při případném pracovním úrazu.</p> <p><b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>ODS</b> komunikuje, řeší úkoly, respektuje spolupráci. Na základě vědomostí a praktických zkušeností nabývá schopnost orientovat se v informacích, získává sebevědomí, odpovědnost a dovednost jednat s lidmi.</p> <p><b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, buduje si postoj, vytváří názor na používané technologické metody a pracovní postupy které jsou šetrné k životnímu prostředí.</p> <p><b>ČaSP</b> vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si význam počítačových aplikací ve strojírenské praxi, je motivován k získávání vědomostí a aktivnímu pracovnímu životu.</p>	<p>výklad diskuse</p> <p>práce s odbornou literaturou</p> <p>výklad diskuse práce s odbornou literaturou</p> <p>názorná ukázka samostatná práce</p> <p>výklad</p> <p>řízený rozhovor</p> <p>písemný test</p>	<p><b>Učebnice:</b> D. Drienský Strojní obrábění I</p> <p>P. Vávra Strojnické tabulky</p> <p>audiovizuální technika</p> <p>nástroje nářadí</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>6. Rozbor technologických postupů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- členění technologických postupů</li> <li>- výrobní podklady</li> <li>- sled operací</li> <li>- volba nástrojů</li> <li>- sestavování technologických postupů</li> </ul>	<b>10</b>	<p><b>1, 2, 3</b>, zná metodiku navrhování výrobních postupů, volbu obráběcího stroje, volbu nástrojů i řezných podmínek. Orientuje se v tabulkách.</p> <p><b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním.</p> <p><b>7</b> využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot.</p> <p><b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace různých zdrojů</p>	<p><b>15</b> posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.</p>	<p><b>IKT</b> využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání, pracuje s osobním počítačem, jeho základním a aplikačním programovým vybavením včetně dalších prostředků ICT</p> <p><b>ČaDS</b> využívá digitálních technologií při učení a řešení samostatných úloh</p>	<p>práce s tech. dokumentací, strojnickými tabulkami</p> <p>samostatná práce</p>	<p>ukázky technol. postupů</p> <p>výkresy strojních součástí</p> <p>audiovizuální technika</p>	

Učební plán předmětu: TECHNOLOGIE

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b> - seznámení s učivem 3. ročníku - opakování učiva 1. a 2. ročníku</p>	3	<p><b>Žák:</b> <b>1, 2, 3</b> zopakuje si znalosti z 1. a 2. ročníku a v návaznosti posoudí učivo 3. ročníku.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>10</b> získává informace z výrobní dokumentace, vyhledává informace v normách, katalozích a aplikuje při tvorbě pracovních postupů, volbě nástrojů, pracovních pomůcek. Provádí pomocné výpočty, pořizuje náčrty dílů.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>ODS</b> komunikuje, řeší úkoly, respektuje spolupráci. Na základě vědomostí a praktických zkušeností nabyvá schopnost orientovat se v informacích, získává sebevědomí, odpovědnost a dovednost jednat s lidmi.</p>	<p>výklad diskuse</p>	<p><b>Učebnice:</b> M. Štulpa CNC Obráběcí stroje jejich programování</p>	
<p><b>2. Soustružení na konvenčních a CNC obráběcích strojích</b> - soustružení ostrých závitů nožem - soustružení tvarových ploch - dokončovací operace na soustruhu - podsoustružování</p>	16	<p><b>1, 2, 3</b> vysvětlí postup, podmínky pro nastavení, popíše nástroje, vysvětlí důležitost jednotlivých dokončovacích metod při procesu obrábění. <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním v praxi. <b>7</b> využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot. <b>8,9</b> pracuje s informacemi</p>	<p><b>13</b> vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem. Osvojuje si zásady a základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů. Rozpozná systém péče o zdraví pracujících, uplatňuje nároky týkající se ochrany zdraví při práci při případném pracovním úrazu.</p>	<p><b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, buduje si postoj, vytváří názor na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.</p>	<p>výklad řízený rozhovor</p>	<p>P. Vávra Strojnické tabulky</p>	
<p><b>3. Frézování na konvenčních a CNC obráběcích strojích</b> - s použitím dělicího přístroje, dělení nepřímé, diferenciatní - frézování ozubených kol - frézování drážek na kuželu - frézování při složitě upnuté obrobku - frézování šroubovice - frézování závitů</p>	44	<p><b>1, 2, 3</b> objasní podstatu jednotlivých frézovacích operací, určí podmínky nastavení stroje, nástroje, postup práce, měřidla. <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním v praxi. <b>7</b> využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot. <b>8,9</b> pracuje s informacemi</p>	<p><b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.</p>	<p><b>ČaSP</b> vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si význam počítačových aplikací ve strojírenské praxi, je motivován k získávání vědomostí a aktivnímu pracovnímu životu.</p>	<p>výklad diskuse práce s tabulkami</p>	<p>audiovizuální technika</p>	
<p><b>4. Technologie obrábění na CNC obráběcích strojích</b> - blokové schéma - řídicí systémy CNC strojů - souřadnicové systémy CNC strojů - vztažné body - nástroje - korekce nástrojů</p>	22	<p><b>1,2,3,4,5</b> vysvětlí význam CNC strojů ve strojírenské výrobě, popíše řídicí a souřadnicové systémy CNC strojů, důležitost vztažných bodů, upřesní nástroje, korekci nástrojů zaměřit se na odbornou terminologii <b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace, pracuje s nimi</p>	<p><b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.</p>	<p><b>ČaSP</b> vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si význam počítačových aplikací ve strojírenské praxi, je motivován k získávání vědomostí a aktivnímu pracovnímu životu.</p>	<p>výpočtová cvičení</p>		
					<p>výklad</p>		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>5. CNC stroje – trendy vývoje</b>            Aditivní technologie            - rozdělení            - principy</p>	<p><b>14</b></p>	<p><b>1,2,3</b> se seznamuje s moderními technologiemi 3D tisku,  <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním na trhu práce.</p> <p><b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává a zpracovává informace, srovnává a hodnotí důvěryhodnost a spolehlivost zdrojů</p>	<p><b>15</b> posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.</p>	<p><b>IKT</b>            využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.  <b>ČaDS</b> využívá digitálních technologií k podpoře svého aktivního občanství a sociálního začlenění v zájmu naplnění osobních nebo společenských cílů</p>	<p>výklad            diskuse</p>	<p>Evžen Svoboda            Technologie a programování CNC strojů</p> <p>audiovizuální technika</p>	



Učební plán předmětu: **TECHNOLOGIE**

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b> - seznámení s učivem 4. ročníku - bezpečnostní předpisy - opakování učiva</p> <p><b>2. Optimalizace obrábění</b> - teorie obrábění - silové poměry při obrábění - tepelné jevy - obrobiteľnosť materiálů - opotřebenění nástrojů - trvanlivost, životnost nástrojů - tuhost soustavy S-N-O - řezné prostředí - hospodárnost při obrábění</p> <p><b>3. Abrázivní metody obrábění</b> - broušení - honování - lapování - superfiniš - ševingování</p>	<p>4</p> <p>30</p> <p>12</p>	<p><b>Žák:</b> <b>1, 2, 3</b> zopakuje si znalosti z 1. 2 a 3. ročníku a v návaznosti posoudí učivo 4. ročníku.</p> <p><b>1, 2, 3, 6, 7</b> uvede podstatu silových poměrů při obrábění a vznikajících tepelných jevů. Zná materiály nástrojů, vliv opotřebenění nástroje a tuhosti soustavy S-N-O na obráběcí proces. Klade důraz na užívání odborné terminologie. <b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace, pracuje s nimi</p> <p><b>1, 2, 3, 6</b> zná podstatu a význam jednotlivých abrazivních metod obrábění, stanovuje technologické podmínky, charakterizuje nástroje <b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává a zpracovává informace, srovnává a hodnotí důvěryhodnost a spolehlivost zdrojů</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>10</b> získává informace z výrobní dokumentace, vyhledává informace v normách, katalozích a aplikuje při tvorbě pracovních postupů. Určuje vhodný druh stroje, nástroje, upínání, měření, upínání obrobků, stanoví řezné podmínky, rozlišuje obráběné materiály podle platných norem a jejich vlastností. Provádí pomocné výpočty, pořizuje náčrty dílů.</p> <p><b>13</b> vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem. Osvojuje si zásady a základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů. Rozpozná systém péče o zdraví pracujících, uplatňuje nároky týkající se ochrany zdraví při práci při případném pracovním úrazu.</p> <p><b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>ODS</b> komunikuje, řeší úkoly, respektuje spolupráci. Na základě vědomostí a praktických zkušeností nabývá schopnost orientovat se v informacích, získává sebevědomí, odpovědnost a dovednost jednat s lidmi.</p> <p><b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, buduje si postoj, vytváří názor na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.</p> <p><b>ČaSP</b> vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce.</p>	<p>výklad diskuse</p> <p>výklad diskuse cvičení</p> <p>samostatná práce</p> <p>výklad diskuse práce s tabulkami</p> <p>práce s odbornou literaturou</p>	<p><b>Učebnice:</b> Karel Kocman Speciální technologie - Obrábění  Karel Kocman Technologie obrábění  ukázky technologických postupů  katalogy měřidel, nástrojů, upínacích prostředků  P. Vávra Strojnické tabulky  audiovizuální technika</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>4. Beztřískové metody dokončování obrobených povrchů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- válečkování</li> <li>- kuličkování</li> </ul>	2	1, 2, 3, 6, 8 zná podstatu a význam jednotlivých metod beztřískového dokončování obrobených povrchů.	15 posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.	<p><b>IKT</b></p> <p>využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.</p>	výklad diskuse	Učebnice: A. Frischherz Technologie zpracování kovů	
<p><b>5. Nekonvenční metody obrábění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektroerozivní metody</li> <li>- elektrochemické obrábění</li> <li>- chemické obrábění</li> <li>- obrábění ultrazvukem, laserem, plazmou, paprskem elektronů, vodním paprskem</li> </ul>	12	1, 2, 3, 6 popíše jednotlivé metody nekonvenčního obrábění, používané nástroje, nářadí, výrobní pomůcky, stanovuje technologické podmínky. 8,9 pro upevnění vědomostí je schopen využívat zdroje nových informací, pracuje s nimi.		<p><b>ČaDS</b></p> <p>využívá digitálních technologií k podpoře svého aktivního občanství a sociálního začlenění v zájmu naplnění osobních nebo společenských cílů</p>	rozhovor výklad	audiovizuální technika	

## 5.12.17. ELEKTROTECHNIKA



Obor  
vzdělávání: **23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP: **MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022  
Forma  
vzdělávání: denní  
Ročník: 1  
Počet hodin: 33

Učební plán předmětu: **ELEKTROTECHNIKA**

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	<p>Cílem předmětu Elektrotechnika je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o elektrických obvodech a jejich vlastnostech, o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Přispívá k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti, kultuře numerického počítání.</p> <p>Vzdělávacím cílem je získat základní znalosti v elektrotechnických obvodech a jejich částech, vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe, orientovat se ve schématech zapojení jednotlivých obvodů. Žák zná elektrické veličiny a jejich jednotky, vytváří si správné, fyzikálně jasné představy o jevech a zákonitostech v elektrických obvodech, v elektrickém a magnetickém poli.</p> <p>Žáci ovládají odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku, ovládají základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a platných ČSN.</p> <p>Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva navazujících odborných předmětů.</p> <p>Umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který se bude schopen správně technicky orientovat v dnešním technicky vyspělém světě.</p> <p>Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce</p>
<b>Charakteristika učiva</b>	<p>Učivo je složeno ze základních pojmů elektrotechniky, poznávání obvodů stejnosměrného a střídavého proudu, na pochopení pojmů souvisejících s elektrostatickým a elektromagnetickým polem.</p> <p>Vědomosti předmětu spočívají taktéž na znalosti veličin a jednotek, základních pojmů a názvosloví užívaných v elektrotechnice. Tyto základní znalosti umožní žákům získat důležité poznatky o principu a využití elektrických strojů, přístrojů a zařízení, o významu a uplatnění důležitých prvků a součástí elektrických obvodů, společně se znalostí důležitých ČSN včetně bezpečnostních předpisů.</p>
<b>Pojetí výuky</b>	<p>Výuka je vedena převážně formou výkladu s využitím dostupných názorných pomůcek a učebnic.</p> <p>Je kladen důraz na samostatnou práci žáků a jejich slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti jako základ pro složení zkoušky.</p> <p>Žáci jsou vedeni k samostatnosti a osobní zodpovědnosti.</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Při výuce se využívá především frontální způsob vyučování pomocí učení z textu. Důležitou součástí jsou domácí úkoly, které se zaměřují především na vyhledávání a získávání informací technického charakteru z dostupných zdrojů.</p> <p>Do výuky se vhodně zařadí diskuse o daném nebo souvisejícím problému.</p> <p>Při výuce se velmi úzce využívá mezipředmětových vazeb především na odborné a technické předměty – matematika, fyzika, chemie.</p> <p>Velký důraz je kladen na moderní formy výuky, především na využívání audiovizuální a výpočetní techniky.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, dále na schopnosti aplikovat získané poznatky v praxi a neposlední řadě taktéž na samostatné práci a vlastní tvořivost žáků.</p> <p>Uplatňují se zde klasické diagnostické metody především písemné hodnocení formou didaktických testů, dále pak ústní zkoušení a hodnocení ústního přednesu zadaných témat.</p>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení <sup>(1)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít schopnost efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání;</li> <li>• mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;</li> <li>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;</li> <li>• uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;</li> <li>• s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;</li> <li>• využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;</li> <li>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;</li> <li>• znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů <sup>(2)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schopnost samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy;</li> <li>• porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</li> <li>• uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;</li> <li>• volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence <sup>(3)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schopnost vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích;</li> <li>• vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;</li> <li>• formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;</li> <li>• účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;</li> <li>• zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;</li> <li>• dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;</li> <li>• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);</li> <li>• vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;</li> <li>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;</li> <li>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);</li> <li>• chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám <sup>(6)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít schopnost optimálně využívat své osobnosti a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení;</li> <li>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;</li> <li>• mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;</li> <li>• umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání; – vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;</li> <li>• znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;</li> <li>• rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence <sup>(7)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít schopnost funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi;</li> <li>• správně používat a převádět běžné jednotky;</li> <li>• používat pojmy kvantifikujícího charakteru;</li> <li>• provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;</li> <li>• nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení;</li> <li>• číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);</li> <li>• aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;</li> <li>• efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi <sup>(8)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;</li> <li>• pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;</li> <li>• učit se používat nové aplikace;</li> <li>• komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;</li> <li>• získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;</li> <li>• pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;</li> <li>• uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence <sup>(9)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Pracovat s technickou dokumentací <sup>(10)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• získávali relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě;</li> <li>• vyhledávali informace v tabulkách, normách, katalozích aj. informačních zdrojích;</li> <li>• aplikovali a využívali získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, volbě technologických podmínek apod.;</li> <li>• zobrazovali základní strojní součásti s podporou počítačového softwaru ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvářeli pracovní postupy, stanovovali pracovní podmínky a volili nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací (i s využitím příslušného software na PC);</li> <li>• prováděli pomocné výpočty a pořizovali pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod.</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci<sup>(13)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem a právních předpisů týkající se krizových situací souvisejících s pracovní činností;</li> <li>• znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li> <li>• osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;</li> <li>• znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);</li> <li>• byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb<sup>(14)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;</li> <li>• dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;</li> <li>• dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje<sup>(15)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;</li> <li>• zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;</li> <li>• efektivně hospodařili s finančními prostředky;</li> <li>• nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků</li> <li>• aktivizace vhodné míry sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku;</li> <li>• aktivizace ochoty angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;</li> <li>• ochota vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaha je chránit a zachovat pro budoucí generace.</li> </ul>

	<p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a úcta k životu ve všech jeho formách;</li> <li>• poukaz na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje;</li> <li>• pochopení vlastní odpovědnost za své jednání a snaha aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů;</li> <li>• osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;</li> <li>• zaměření na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti;</li> <li>• správné nakládání s odpady, využívání úsporných spotřebičů a postupů, dodržování požadavků na bezpečnost a hygienu práce</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• práce s prostředky informačních a komunikačních technologií a jejich efektivní využívání jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání</li> <li>• práce s informacemi a s komunikačními prostředky</li> </ul> <p><b>Člověk a digitální svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využití internetu k dalšímu vzdělávání a získávání informací a při tvorbě seminárních prací, žákovského projektu a referátů při hledání podkladů pro jejich zpracování.</li> </ul>
--	---

Učební plán předmětu: ELEKTROTECHNIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1/ Úvod, základní pojmy  - jednotky a jejich rozměry - soustava SI - stavba látek, elektronová teorie	2	Žák: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9		Průběžně			
2/Stejnoseměrný proud  - elektrické obvody a jejich části - Ohmův zákon - elektrický výkon, - Kirchhoffovy zákony - řazení zdrojů	7	rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části obvodu chápe souvislosti mezi napětím, proudem, odporem a výkonem v elektrickém obvodu vypočítá výsledný odpor rezistorů rozumí Kirchhoffovým zákonům řeší obvody stejnosměrného proudu	Průběžně  10,13,14,15  Pracuje s technickou dokumentací  Prostřednictvím předmětu žák dále rozvíjí znalosti získané v studiu elektrotechniky. Vysvětlí vazby mezi základem a praktickým použitím zákonů a pravidel. Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy.	ODS, ČaŽP, IKT, ČaDS - orientuje se ve světě práce, službách zaměstnanosti a hospodářské struktuře regionu - vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech	Výklad  Řízený rozhovor  Audiovizuální technika  Cvičení  Samostatná práce  Názorné pomůcky		
3/Elektrostatické pole  - vznik a veličiny elektrostatic. pole - Coulombův zákon - kapacita, kondenzátor - řazení kondenzátorů	3	rozumí základním pojmům z teorie elektrostatického pole vysvětlí funkci kondenzátoru rozumí podstatě magnetických a elektromagnetických dějů chápe podstatu a význam elektromagnetické indukce popíše vznik střídavého napětí		- pracuje s výpočetní technikou, informacemi a síťovými prostředky  - chápe postavení člověka v přírodě, získá přehled o způsobech ochrany přírody		Učebnice:  Elektrotechnika M.Řešátko-J.Dostoupil  Příručka pro elektrotechnika Klaus TKOTZ a kol.	
4/Magnetismus a elektromagnet.  - vznik magnetického pole - trvalé magnety, elektromagnety - indukční zákon, indukčnost	2	definuje charakteristické veličiny střídavého napětí a rozumí fázorovému diagramu chápe a rozezná druhy výkonů střídavého proudu zná základní druhy zapojení v 3fázové soustavě	- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, - zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví	- osvojí si principy správného přístupu k životnímu prostředí ve svém osobním a profesním jednání  - osvojí si základy zdravého životního stylu a je si vědom své vlastní odpovědnosti za své zdraví			
5/Střídavý proud  - vznik sinusového napětí a proudu - základní veličiny, znázorňování veličin střídavého proudu a napětí - práce a výkon střídavého proudu - trojfázová soustava - točivé magnetické pole	8	zná rozdělení el. přístrojů zná požadavky a vlastnosti zaručující spolehlivou funkci zná rozdělení elektrických strojů					



Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
6/Elektrické přístroje - jistění - spínače - relé	3	zná rozdělení elektrických strojů zná princip činnosti el. strojů					
7/Elektrické stroje - transformátory - stejnosměrná dynama - stejnosměrné motory - střídavá dynama - střídavé motory	8						

## 5.12.18. ELEKTRONIKA



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9.  
2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 3, 4

Počet hodin: 33, 60

Učební plán předmětu: **ELEKTRONIKA**

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Cílem vzdělávání v Elektronice je naučit žáky znát základní součástky používané v elektronických obvodech, jejich funkci a základní parametry, hledat v katalozích součástek at' už tištěných a nebo elektronických.</p> <p>Žáci si postupně osvojují základní pojmy, schématické značky obvodových prvků, schématická znázornění a funkci jednoduchých elektronických obvodů. Tyto elementární znalosti odborného charakteru tvoří základ odborného vzdělávání v daném učebním oboru, umožňující jejich další rozvíjení a vytvoření teoretických předpokladů pro pochopení činnosti a řešení složitějších obvodů a jejich aplikací. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni samostatně nalézt teoretická a odpovídající praktická řešení.</p> <p>Dobrá znalost funkce a použití jednotlivých elektronických součástek a jednotlivých elektronických obvodů dává předpoklady k pochopení činnosti složitějších elektronických zařízení a k rozvíjení samostatného tvořivého myšlení budoucích absolventů tohoto oboru. Ve spojení s ostatními odbornými i všeobecnými předměty umožňuje vytvoření všestranně vzdělaného a rozvinutého člověka, který nebude mít problém orientovat se v dnešním technicky vyspělém světě a bude mít možnost získat odpovídající postavení ve společnosti a vhodně se uplatnit na současném trhu práce.</p>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Náplní předmětu je naučit žáky znalostem funkce, vlastnostem a použití základních elektronických součástek, stavbě, pochopení činnosti a použití jednoduchých elektronických obvodů.</p> <p>Mezi hlavní celky jsou zařazeny pasivní a aktivní elektronické součástky, jednoduché frekvenčně závislé obvody, usměrňovače, stabilizátory, zesilovače, oscilátory, modulátory, směšovače a demodulátory.</p> <p>Důraz je položen především na oblast polovodičových diskretních součástek a z obvodů na činnost a stavbu jednoduchých zesilovačů a jejich aplikací.</p> <p>Výuka navazuje na vědomosti ze Základní školy, získané především v předmětech jako jsou matematika, fyzika, chemie a výpočetní technika.</p> <p>Vyučovací předmět Elektronika obsahuje také tematický okruh číslicová technika, ve kterém poskytuje žákům potřebné vědomosti a dovednosti v oblasti základů logického řízení, vědomosti o základních prvcích používaných v číslicové elektronice a o jejich konkrétních aplikacích v oblasti logické výstavby obvodů a systémů, které tvoří hardwarovou stavbu číslicových počítačů a řídicích systémů. Znalosti získané v okruhu číslicová technika umožňují řešení konkrétních technických problémů v oblasti návrhu logických obvodů. Na tento celek navazují tematické celky elektropneumatika, elektrohydraulika, sensorika a programovatelné automaty. Obsah je zaměřen na teorii a praxi logického řízení. Poznají problémy převodu signálu senzoru na informaci pro logické řízení. Seznámí se s funkcí mikroprocesoru, jeho vývojem a s označováním, s pojmem počítač, s jeho strukturou a funkcí. Poznají aplikaci mikropočítače v programovatelném automatu jako prostředku průmyslové automatizace.</p>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena převážně formou výkladu s využitím dostupných názorných pomůcek a učebnic.</p> <p>Je kladen důraz na samostatnou práci žáků a jejich slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti jako základ pro složení zkoušky.</p> <p>Žáci jsou vedeni k samostatnosti a osobní zodpovědnosti.</p>

<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Při výuce se využívá především frontální způsob vyučování pomocí učení z textu. Důležitou součástí jsou domácí úkoly, které se zaměřují především na vyhledávání a získávání informací technického charakteru z dostupných zdrojů. Do výuky se vhodně zařadí diskuse o daném nebo souvisejícím problému. Při výuce se velmi úzce využívá mezipředmětových vazeb především na odborné a technické předměty – matematika, fyzika, chemie. Velký důraz je kladen na moderní formy výuky, především na využívání audiovizuální a výpočetní techniky.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Při hodnocení je kladen hlavní důraz na hloubku porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky při řešení praktických úloh, obratnost při výpočtech a práci s tabulkami. Podklady pro hodnocení se získávají formou testů, pohovorů a písemných zpráv, které žáci vypracují vždy po probrání příslušného tematického celku a jejichž základem je výpočet.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení <sup>(1)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít schopnost efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání;</li> <li>• mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;</li> <li>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;</li> <li>• uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;</li> <li>• s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;</li> <li>• využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;</li> <li>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;</li> <li>• znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů <sup>(2)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schopnost samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy;</li> <li>• porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</li> <li>• uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;</li> <li>• volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence <sup>(3)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schopnost vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích;</li> <li>• vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;</li> <li>• formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;</li> <li>• účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;</li> <li>• zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;</li> <li>• dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;</li> <li>• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);</li> <li>• vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;</li> <li>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;</li> </ul>

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

#### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám <sup>(6)</sup>**

- mít schopnost optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení;
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání; – vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

#### **Matematické kompetence <sup>(7)</sup>**

- mít schopnost funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi;
- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

#### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi <sup>(8)</sup>**

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

	<p><b>Digitální kompetence<sup>(9)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Pracovat s technickou dokumentací<sup>(10)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>získávali relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě;</li> <li>vyhledávali informace v tabulkách, normách, katalogích aj. informačních zdrojích;</li> <li>aplikovali a využívali získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, volbě technologických podmínek apod.;</li> <li>zobrazovali základní strojní součásti s podporou počítačového softwaru ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení;</li> <li>vytvářeli pracovní postupy, stanovovali pracovní podmínky a volili nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací (i s využitím příslušného software na PC);</li> <li>prováděli pomocné výpočty a pořizovali pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod.</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci<sup>(13)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cháпали bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem a právních předpisů týkající se krizových situací souvisejících s pracovní činností;</li> <li>znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li> <li>osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;</li> <li>znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);</li> <li>byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb<sup>(14)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cháпали kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;</li> <li>dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;</li> <li>dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje<sup>(15)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;</li> <li>zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;</li> <li>efektivně hospodařili s finančními prostředky;</li> <li>nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků</li> <li>aktivizace vhodné míry sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivizace ochoty angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;</li> <li>• ochota vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaha je chránit a zachovat pro budoucí generace.</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a úcta k životu ve všech jeho formách;</li> <li>• poukaz na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje;</li> <li>• pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání a snaha aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů;</li> <li>• osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;</li> <li>• zaměření na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti;</li> <li>• správné nakládání s odpady, využívání úsporných spotřebičů a postupů, dodržování požadavků na bezpečnost a hygienu práce.</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• získání praktických dovedností a informací pro budoucí pracovní život tak, aby žák byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky;</li> <li>• identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;</li> <li>• aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;</li> <li>• přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;</li> <li>• vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;</li> <li>• komunikační dovednosti a sebe prezentace;</li> <li>• otevřenost vůči celoživotnímu učení.</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• práce s prostředky informačních a komunikačních technologií a jejich efektivní využívání jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání</li> <li>• práce s informacemi a s komunikačními prostředky</li> </ul> <p><b>Člověk a digitální svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využití internetu k dalšímu vzdělávání a získávání informací a při tvorbě seminárních prací, žákovského projektu a referátů při hledání podkladů pro jejich zpracování.</li> </ul>
--	--

Učební plán předmětu: ELEKTRONIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<b>1/Lineární elektronické obvody</b> Rezistory,cívky,kondenzátory	5	<b>Žák:</b> <b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b>	<b>Průběžně</b>  <b>10,13,14,15</b>	<b>Průběžně</b>			
<b>2/Základní druhy polov.součástek</b> Diody,transistor,tyristor,triak,diak Optoelektronické souč. Souč.řízené mag.polem,teplotou	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje vlastnosti a provedení rezistorů a kondenzátorů a jejich použití v elektronických obvodech</li> </ul>	<p>Pracuje s technickou dokumentací</p> <p>Prostřednictvím předmětu žák dále rozvíjí znalosti získané v studiu elektroniky .</p> <p>Vysvětlí vazby mezi základem a praktickým použitím zákonů a pravidel.</p> <p>Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy.</p>	<p><b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b></p> <p>- osvojí si základy zdravého životního stylu a je si vědom své vlastní odpovědnosti za své zdraví</p>	<p>Výklad</p> <p>Cvičení</p> <p>Řízený rozhovor</p>	Učebnice:	
<b>3/Napájecí zdroje</b> Transformatory Usměrňovače, stabilizátory	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše princip, vlastnosti a použití elektronických součástek</li> </ul>	<p>Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy.</p>	<p>- pracuje s výpočetní technikou, informacemi a síťovými prostředky</p>	<p>Samostatná práce</p> <p>Názorné pomůcky</p>	Jan KESL – Elektronika 1	
<b>4/Zesilovače</b> Stejnoseměrné,nízkofrekvenční Vysokofrekvenční Operační zesilovače	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše druhy napájecích zdrojů</li> <li>vysvětlí principy usměrňování proudu</li> </ul>	<p>– chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;</p> <p>– zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví</p>	<p>- vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech</p>	<p>Audiovizuální technika</p>		
<b>5/Zdroje a zpracování signálů</b> Oscilátory,impulsové obvody	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše princip, charakteristiky a využití zesilovačů s diskrétními součástkami</li> <li>popíše princip, charakteristiky a využití operačních zesilovačů</li> </ul>	<p>podle příslušných norem;</p>	<p>- orientuje se ve světě práce, službách zaměstnanosti a hospodářské struktuře regionu</p>			
<b>6/Optoelektronika</b> Zdroje signálu Optický vlnovod Přijímače optického signálu	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje základní vztahy pro výpočet kmitočtu oscilátoru</li> <li>popíše princip optického přenosu</li> </ul>		<p>- chápe postavení člověka v přírodě, získá přehled o způsobech ochrany přírody</p>			
<b>7/Regulace pohonů</b> Mechanika el.pohonu Teorie řízení Zpětná vazba Řízení stejnos. a střídavých obvodů	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí mechaniku elektrického pohonu, elektromechanické a tepelné přechodové děje, druhy zatížení, ztráty v elektrickém pohonu</li> <li>dimenzuje jednotlivé komponenty elektrického pohonu</li> <li>popíše základní pojmy z teorie řízení, používaných v elektrických pohonech</li> </ul>		<p>- osvojí si principy správného přístupu k životnímu prostředí ve svém osobním a profesním jednání</p>			

Učební plán předmětu: ELEKTRONIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Opakování	/2/	<b>Žák:</b> <b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b>	<b>Průběžně</b> <b>10,13,14,15</b>	<b>Průběžně</b>			
<b>1/Číselné soustavy</b> Převody čísel Aritmetické operace Kódy	/8/ 3 3 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí princip číselných soustav</li> <li>popíše operace ve dvojkové soustavě</li> <li>vysvětlí principy používaných kódů</li> </ul>	<p>Pracuje s technickou dokumentací</p> <p>Prostřednictvím předmětu žák dále rozvíjí znalosti získané v studiu elektroniky .</p> <p>Vysvětlí vazby mezi základem a praktickým použitím zákonů a pravidel.</p> <p>Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy.</p>	<p><b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b></p> <p>- chápe postavení člověka v přírodě, získá přehled o způsobech ochrany přírody</p>	Výklad Cvičení Audiovizuální technika	Učebnice: Jan KESL – Elektronika 3	
<b>2/Logické funkce</b> Základní log.funkce Pravdivostní tabulky Booleova algebra, Minimalizace	/7/ 3 2 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje pojem logické funkce, uvede způsoby zápisu logických funkcí</li> </ul>	<p>Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy.</p>	- osvojí si principy správného přístupu k životnímu prostředí ve svém osobním a profesním jednání	Samostatná práce		
<b>3.Kombinační logické obvody</b> Integrované obvody Multiplexery Převodníky,Sčítačky	/7/ 2 3 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí funkci, zapojení a použití klopných obvodů</li> <li>vysvětlí funkci a realizaci registrů, návrh a zapojení čítačů, funkci a zapojení dvojkové sčítačky</li> </ul>	<p>Analyzuje souvislosti mezi zákony.</p> <p>Komunikuje a diskutuje o předložených problémech.</p> <p>Doloží potřebné údaje a vazby s pomocí informačních zdrojů.</p> <p>Aplikuje získané informace v řízené diskusi.</p>	- osvojí si základy zdravého životního stylu a je si vědom své vlastní odpovědnosti za své zdraví			
<b>4/Sekvenční logické obvody</b> Klopné obvody Registry Děličky Čítače	/8/ 2 2 2 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje základní údaje charakterizující paměť (kapacitu, základní řídicí signály, dynamické parametry)</li> </ul>	<p>– chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;</p> <p>– zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví</p>	- pracuje s výpočetní technikou, informacemi a síťovými prostředky			
<b>5/Paměťové obvody</b> Typy paměti Zápis a čtení paměti	/7/ 3 4	vysvětlí činnost základních druhů paměti - RAM ( statické, dynamické), ROM, PROM, EEPROM		- orientuje se ve světě práce, službách zaměstnanosti a hospodářské struktury regionu			
<b>6/Mikroprocesory</b> Blok.schema,řídicí jednotka Aritmetickologická jednotka Řadiče, vnitřní paměti	/9/ 3 3 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí strukturu a činnost mikroprocesoru a jeho jednotlivých komponent</li> </ul>		- vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech			
<b>7/Mikropočítač</b> Struktura, registry, instrukce Časovače,periferní obvody	/10/ 3 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje pojem mikropočítač a popíše jeho strukturu</li> </ul>					



Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Převodníky D/A a A/D	2						
Sběrnice	2						
Opakování otázek	/2/						

## 5.12.19. MECHATRONIKA



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 3,4

Počet hodin: 66,60

Učební plán předmětu: **MECHATRONIKA**

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Cílem předmětu je spojit problematiku mechaniky a elektroniky do názvu mechatronika. Rozvíjení logického, tvůrčího a technického myšlení žáků a vytvoření uceleného technického základu, profiluje absolventa oboru. Předmět nejprve seznamuje žáky s jednotlivými prvky, které pak vytváří komponenty vyšších automatizovaných soustav. Prvky jsou rozlišeny podle druhu nositele energie, tzn. prvky mechanické, tekutinové a elektrické. Dále se předmět Mechatronika zabývá principem logického řízení, přičemž zvláštní pozornost je věnována řízení programovatelnými logickými automaty. Komponenty automatizovaných soustav jsou zde reprezentovány průmyslovými roboty. V závěru předmětu se žáci seznámí s automatizovanými celky výrobního a nevýrobního charakteru. Jako specifické učivo jsou pak aplikace komplexní automatizace v dalších oblastech lidské činnosti.</p>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Vyučovací předmět Mechatronika je profilovým předmětem, ve kterém žák získává celkový přehled o problematice komplexní automatizace. Jeho obsah je členěn do relativně samostatných tematických celků. Tyto tematické celky tvoří logicky na sebe navazující okruhy. První okruh tematických celků je věnován jednotlivým automatizačním prvkům. V tematickém celku „přesná mechanika a optika“ se žáci seznámí s výstavbou a funkcí přesných mechanismů s tuhými členy a se základy technické optiky, v tematickém celku „základy pneumatiky a hydrauliky“ se žáci seznámí s principem činnosti tekutinových mechanismů, tj. mechanismů, využívajících statickou tlakovou energii, dále s principem činnosti a konstrukčním řešením aktivních a pasivních prvků tekutinových mechanismů a se základy syntézy tekutinového mechanismu. V tematickém celku „servotechnika a proporcionální technika“ se pak žáci seznámí s hybridními prvky, v tomto případě s principem činnosti a s konstrukcí elektrohydraulických převodníků. V tematickém celku „konstrukce měřících přístrojů“ se žáci seznámí s principem měření elektrických veličin a zejména s principem měření neelektrických veličin a jejich převodem na veličinu elektrickou. V tematickém celku „elektropneumatika a elektrohydraulika“ se žáci seznámí s pojmem řízení a s druhy řízení a se všemi formami popisu úlohy řízení. Součástí tohoto celku jsou základy sensoriky. V tematickém celku „programovatelné automaty“ se žáci seznámí s principem činnosti logického programovatelného automatu. Dalším okruhem jsou automatizovaná zařízení a soustavy. V tematickém celku „robotika“ se žáci seznámí s kinematickými strukturami robotů, konstrukčním provedením jejich uzlů a s problematikou řízení robotů včetně programování. V tematickém celku „automatizované výrobní soustavy“ se žáci seznámí s pojmem automatizované výrobní soustavy, s její strukturou, s řešením jednotlivých podsystémů. Tematický celek „automatizované nevýrobní soustavy“ uvádí žáky do problematiky inteligentních budov a jejich řízení a do problematiky zabezpečovacích systémů.</p>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Ve výuce je třeba v maximální míře používat názorné pomůcky, funkční schémata a modely prvků a uzlů, firemní materiály, aktuality z odborných časopisů atd. Výuku je vhodné doplnit exkurzemi, případně odbornými stážemi na automatizovaných pracovištích podniků regionu. Výuka je vedena převážně formou výkladu s využitím dostupných názorných pomůcek a učebnic.</p>

	<p>Je kladen důraz na samostatnou práci žáků a jejich slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti jako základ pro složení zkoušky. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a osobní zodpovědnosti.</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Při výuce se využívá především frontální způsob vyučování pomocí učení z textu. Důležitou součástí jsou domácí úkoly, které se zaměřují především na vyhledávání a získávání informací technického charakteru z dostupných zdrojů. Do výuky se vhodně zařadí diskuse o daném nebo souvisejícím problému. Při výuce se velmi úzce využívá mezipředmětových vazeb především na odborné a technické předměty – matematika, fyzika, chemie. Velký důraz je kladen na moderní formy výuky, především na využívání audiovizuální a výpočetní techniky.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, dále na schopnosti aplikovat získané poznatky v praxi a neposlední řadě taktéž na samostatné práci a vlastní tvořivost žáků. Uplatňují se zde klasické diagnostické metody především písemné hodnocení formou didaktických testů, dále pak ústní zkoušení a hodnocení ústního přednesu zadaných témat.</p>
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b>	<p><b>Kompetence k učení<sup>(1)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít schopnost efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání;</li> <li>• mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;</li> <li>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;</li> <li>• uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;</li> <li>• s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;</li> <li>• využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;</li> <li>• sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;</li> <li>• znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů<sup>(2)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schopnost samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy;</li> <li>• porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</li> <li>• uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;</li> <li>• volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence<sup>(3)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schopnost vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích;</li> <li>• vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;</li> <li>• formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;</li> <li>• účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;</li> <li>• zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;</li> <li>• dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;</li> <li>• zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);</li> <li>• vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;</li> <li>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);</li> <li>• chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám <sup>(6)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít schopnost optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení;</li> <li>• mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;</li> <li>• mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;</li> <li>• mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;</li> <li>• umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání; – vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;</li> <li>• znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;</li> <li>• rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence <sup>(7)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít schopnost funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi;</li> <li>• správně používat a převádět běžné jednotky;</li> <li>• používat pojmy kvantifikujícího charakteru;</li> <li>• provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;</li> <li>• nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení;</li> <li>• číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);</li> <li>• aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;</li> <li>• efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi <sup>(8)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;</li> <li>• pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;</li> <li>• učit se používat nové aplikace;</li> <li>• komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;</li> <li>• získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;</li> <li>• pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.</li> </ul> <p><b>Digitální kompetence <sup>(9)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Pracovat s technickou dokumentací <sup>(10)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• získávali relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě;</li> <li>• vyhledávali informace v tabulkách, normách, katalozích aj. informačních zdrojích;</li> <li>• aplikovali a využívali získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, volbě technologických podmínek apod.;</li> <li>• zobrazovali základní strojní součásti s podporou počítačového softwaru ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení;</li> <li>• vytvářeli pracovní postupy, stanovovali pracovní podmínky a volili nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací (i s využitím příslušného software na PC);</li> <li>• prováděli pomocné výpočty a pořizovali pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod.</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci <sup>(13)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem a právních předpisů týkající se krizových situací souvisejících s pracovní činností;</li> <li>• znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li> <li>• osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;</li> <li>• znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);</li> <li>• byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb <sup>(14)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;</li> <li>• dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;</li> <li>• dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje <sup>(15)</sup>, tzn. aby absolventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;</li> <li>• zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;</li> <li>• efektivně hospodařili s finančními prostředky;</li> <li>• nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí</li> </ul>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků</li> <li>• aktivizace vhodné míry sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku;</li> <li>• aktivizace ochoty angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;</li> <li>• ochota vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaha je chránit a zachovat pro budoucí generace.</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a úcta k životu ve všech jeho formách;</li> <li>• poukaz na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje;</li> <li>• pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání a snaha aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů;</li> <li>• osvojení základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;</li> <li>• zaměření na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti;</li> <li>• správné nakládání s odpady, využívání úsporných spotřebičů a postupů, dodržování požadavků na bezpečnost a hygienu práce.</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• získání praktických dovedností a informací pro budoucí pracovní život tak, aby žák byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky;</li> <li>• identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;</li> <li>• aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;</li> <li>• přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;</li> <li>• vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;</li> <li>• komunikační dovednosti a sebe prezentace;</li> <li>• otevřenost vůči celoživotnímu učení.</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• práce s prostředky informačních a komunikačních technologií a jejich efektivní využívání jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání</li> <li>• práce s informacemi a s komunikačními prostředky</li> </ul> <p><b>Člověk a digitální svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využití internetu k dalšímu vzdělávání a získávání informací a při tvorbě seminárních prací, žákovského projektu a referátů při hledání podkladů pro jejich zpracování.</li> </ul>
--	--

Učební plán předmětu: MECHATRONIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1/Seznámení s učivem	1	<b>Žák: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b>	<b>Průběžně 10,13,14,15</b>	<b>Průběžně ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b>	Výklad	Učebnice:	
2/Elektrické, elektronické a tekutinové systémy strojů - rozvody - pohony - ovládací prvky, jističní - tekutinové systémy - elektrické a elektronické řídicí systémy - kombinované řídicí systémy (elektrohydraulické, elektropneumatické)	13	- popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje či zařízení a jejich pohony (napětí, příkon, velikost jističe, potřebu např. nevýbušného provedení rozvodu apod.) - vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky - orientuje se v blokových schématech jednoduchých řídicích a automatizačních systémů	- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;  - chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků - zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví  -pracuje s technickou dokumentací	- pracuje s výpočetní technikou, informacemi a síťovými prostředky  - chápe postavení člověka v přírodě, získá přehled o způsobech ochrany přírody - osvojí si principy správného přístupu k životnímu prostředí ve svém osobním a profesním jednání - osvojí si základy zdravého životního stylu a je si vědom své vlastní odpovědnosti za své zdraví  - orientuje se ve světě práce, službách zaměstnanosti a hospodářské strukturu regionu - vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech	Cvičení Samostatná práce Názorné pomůcky Řízený rozhovor Audiovizuální technika	Mechatronika Ladislav Maixner  Rudolf Kríž Strojírenská příručka svazek 5  Dietmar Schmidt a kol. Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku	
3/Pneumatika - fyzikální základy - příprava a úprava tlakového vzduchu - pneumatické prvky pro řízení tlaku a průtoku - základy vakuové techniky - navrhování pneumatických obvodů	18	- popíše fyzikální vlastnosti vzduchu jako media pro přenos energie v pneumatických mechanismech - vysvětlí problematiku přípravy tlakového vzduchu - vlastní výrobu tlakového vzduchu a jeho nutné úpravy a vysvětlí činnost zařízení pro výrobu a úpravu vzduchu - popíše konstrukci aktivních prvků pneumatických mechanismů (pneumatických motorů, prvků pro řízení tlaku a průtoku, prvků pro hrazení toku energie) a vysvětlí jejich funkci - navrhuje potřebné příslušenství nutné pro sestavení pneumatického obvodu (trubky, hadice, šroubení, filtry, maznice, tlumiče hluku ap.) - vysvětlí konstrukci a princip práce nejpoužívanějších provedení čerpadel, vhodnost použití	- vysvětlí provedení prvků pro řízení tlaku a jejich funkci - vysvětlí provedení a funkci ventilů pro řízení průtoku - vysvětlí provedení a funkci hydraulických rozváděčů a způsoby jejich ovládnání - popíše pasivní prvky potřebné pro kompletaci a propojení hydraulického obvodu				
4/Elektropneumatika - pneumatické obvody elektricky řízené - praktická zapojení elektrických prvků řízení a elektropneumatických obvodů	16	- navrhuje potřebné příslušenství nutné pro sestavení pneumatického obvodu (trubky, hadice, šroubení, filtry, maznice, tlumiče hluku ap.) - vysvětlí konstrukci a princip práce nejpoužívanějších provedení čerpadel, vhodnost použití	- vysvětlí provedení prvků pro řízení tlaku a jejich funkci - vysvětlí provedení a funkci ventilů pro řízení průtoku - vysvětlí provedení a funkci hydraulických rozváděčů a způsoby jejich ovládnání - popíše pasivní prvky potřebné pro kompletaci a propojení hydraulického obvodu				
5/Hydraulika - zdroje a spotřebiče tlaku - prvky pro řízení tlaku a průtoku - pasivní prvky hydraulických obvodů, tlakové kapaliny, syntéza hydraulických obvodů	8	- vysvětlí pojem "elektrohydraulický převodník" - popíše konstrukci a činnost převodníku (servoventilu) - umí popsat konstrukci a činnost 1. stupně (řídicího) a 2. stupně (výkonového)	Prostřednictvím předmětu žák dále rozvíjí znalosti získané v studiu elektrotechniky. Vysvětlí vazby mezi základem a praktickým použitím zákonů a pravidel. Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy				
6/Servotechnika - úvod do servotechniky - servoventily	6	- vysvětlí pojem "elektrohydraulický převodník" - popíše konstrukci a činnost převodníku (servoventilu) - umí popsat konstrukci a činnost 1. stupně (řídicího) a 2. stupně (výkonového)					
7/Opakování	4						

Učební plán předmětu: MECHATRONIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Opakování	4	<b>Žák:</b> <b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b>	<b>Průběžně</b>	<b>Průběžně</b>			
<b>1/Senzorika</b> Všeobecné pojmy Popis obvodu Čidla Výstupní výkonové rozhraní	16	-vysvětlí principy vstupních členů (senzorů) kontaktních a bezkontaktní založených na využití fyzikálních jevů (fotoelektrický jev, termoelektrický jev, piezoelektrický jev, galvanoelektrický jev, elektromagnetický a elektrostatický jev) -vysvětlí principy vyhodnocování vstupních signálů a výstupních rozhraní kontaktních i bezkontaktních samostatně řeší jednodušší úlohy řízení	<b>10,13,14,15</b>  -pracuje s technickou dokumentací  Prostřednictvím předmětu žák dále rozvíjí znalosti získané v studiu elektrotechniky. Vysvětlí vazby mezi základem a praktickým použitím zákonů a pravidel. Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy.	<b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b>  - osvojí si principy správného přístupu k životnímu prostředí ve svém osobním a profesním jednání  - vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech  - pracuje s výpočetní technikou, informacemi a síťovými prostředky	Výklad  Cvičení  Audiovizuální technika  Samostatná práce  Názorné pomůcky  Řízený rozhovor	Učebnice:  Mechatronika Ladislav Maixner	
<b>2/Programovatelné automaty</b> Princip činnosti Způsoby programování	6	-popíše pojem logické řízení vycházející z obecného pojmu řízení a vysvětlí tři základní funkce řízení popíše různé možnosti fyzikálního řešení logického řízení, jejich výhody a nevýhody ve srovnání s PLC -popíše konstrukci a základní funkce hlavních částí průmyslového robota -rozezná druhy konstrukcí průmyslových robotů podle jejich kinematické struktury	- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, - zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví				
<b>3/Robotika</b> Struktury robotů Konstrukce uzlů průmyslových robotů Souřadnicové systémy robotů Pohony, pracovní členy, čidla Princip řízení a programování robotů	16	-rozezná tři souřadné systémy robotů - prostorové souřadnice (kartézské), souřadnice chapadla a souřadnice stroje (v závislosti na kinematice robotu sférické, cylindrické, nebo kartézské) -vysvětlí problematiku pohonů souřadných os a odměřování dráhy -popíše používaná řešení pohonů souřadných os (servomotory a převody) -popíše používaná čidla pro odměřování dráhy -popíše konstrukci různých typů chapačů -popíše principy senzorů, které tvoří "smyslové" orgány robotů	- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;				
<b>4/PraM</b> - rozdělení - požadavky - základní části a agregáty, jejich funkce a principy - kolaborativní robot - praktické programování robotické ruky	10	- vytvoří a odladí program pro manipulaci předmětu robotickou rukou - vytvoří předlohu pro gravírování a řezání materiálu laserem a prakticky ji realizuje					
<b>5/Laser</b> Princip činnosti laseru Využití laseru pro gravírování a popis předmětů Využití laseru pro řezání materiálu Praktická realizace gravírování a řezání laserem	8						



## 5.12.20. TECHNICKÁ MECHANIKA



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 2.

Počet hodin: 66

Učební plán předmětu: TECHNICKÁ MECHANIKA

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Výchovně vzdělávacím cílem předmětu Mechanika je rozšířit obecné znalosti z předmětu Fyzika . Zvládnutí předmětu Technická mechanika přispívá k hlubšímu pochopení fyzikálních zákonů a je zcela zásadní pro další profilující předměty, které na mechanice staví. Znalosti mechaniky umožní žákům pochopit podstatu funkce strojních součástí, částí strojů a zařízení a provádět jednoduché výpočty.</p> <p>Výuka je tvořena základními tematickými celky Statika a Pružnost a pevnost a jejím úkolem je především vychovávat žáky k tvořivému technickému myšlení, grafickému způsobu komunikace, zběhlosti ve výpočtech a ke schopnosti aplikovat poznatky o materiálech.</p> <p>Technická mechanika, podobně jako každý předmět, má kromě funkce vzdělávací těž funkci výchovnou. Žáci jsou vedeni k pozitivnímu vztahu k práci, k učení a sebevzdělávání.</p>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Učivo uvedeného předmětu je složeno především z dílčích témat oboru mechaniky tak, aby odpovídalo profilu absolventa oboru Mechanik seřizovač.</p> <p>Výuka směřuje k tomu, aby žáci využívali poznatků mechaniky při navrhování konstrukčních prvků strojů a zařízení, správně používali pojmy, vztahy, jednotky, grafy a diagramy z oblasti mechaniky, rozlišovali výpočtové modely a realitu, aplikovali výpočtové modely a jejich řešení na zadaných úlohách, dokázali samostatně aplikovat zákony mechaniky na zadaných úlohách, uměli zpracovávat a vyhodnocovat získané výsledky a vyvozovat z nich závěry, uplatňovali získané poznatky mechaniky v odborné průmyslové praxi, dalším vzdělávání i v běžném občanském životě.</p>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Předmět Technická mechanika se vyučuje v 2. ročníku. Výuka je prováděna formou výkladu, doplňovaného audiovizuálními prostředky a výpočetním cvičením. Efektivita výuky je zvyšována zapojováním žáků do diskuze a jejich aktivní spoluúčastí při odvozování vzorců. Významnou složkou výuky jsou demonstrační příklady, v nichž se procvičují postupy, typické pro výpočty návrhové, kontrolní a výpočty únosnosti.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Při výuce se využívá především frontální způsob vyučování pomocí učení z textu. Důležitou součástí jsou domácí úkoly, které se zaměřují především na vyhledávání a získávání informací technického charakteru z dostupných zdrojů.</p> <p>Do výuky se vhodně zařadí diskuse o daném nebo souvisejícím problému.</p> <p>Při výuce se velmi úzce využívá mezipředmětových vazeb především na odborné a technické předměty – matematika, fyzika, chemie.</p> <p>Velký důraz je kladen na moderní formy výuky, především na využívání audiovizuální a výpočetní techniky.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Při hodnocení je kladen hlavní důraz na hloubku porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky při řešení praktických úloh, obratnost při výpočtech a práci s tabulkami. Podklady pro hodnocení se získávají formou testů, pohovorů a písemných zpráv, které žáci vypracují vždy po probrání příslušného tematického celku a jejichž základem je výpočet.</p>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p>V předmětu Technická mechanika se využívají především tyto kompetence:  <b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup>– dokázat pochopit přednášenou látku, správně vyhodnotit a analyzovat její obsah včetně využití různých informačních zdrojů. Pro získání je nutno zvládnout různé techniky učení včetně vhodného studijního režimu.  <b>Kompetence k řešení problémů</b> <sup>(2)</sup>– velmi úzce souvisí s pochopením přednášené látky a žák musí buď samostatně a nebo ve skupinách být schopen zadaný úkol v požadovaném čase vyřešit s pomocí vhodných prostředků a způsobů (pomůcek, literatury apod.)  <b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup>– žák musí být schopen především výsledky práce své nebo skupinové obhájit ve slovním i písemném projevu. Je kladen důraz na vyjadřovací schopnosti, slovní zásobu a především na správnou odbornou terminologii.  <b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup>– úkolem této kompetence je připravit žáka na kvalitní uplatnění na současném trhu práce a jeho zařazení do pracovního kolektivu. Žák si uvědomuje význam celoživotního učení v daném studijním oboru včetně představ o všeobecných podmínkách (plat, práce, apod.)  <b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup>– žák v souvislosti s pracovním zařazením je schopen využívat matematické dovednosti nutné pro výkon svého povolání. Dokáže se orientovat v grafickém vyjádření matematických souvislostí – tabulky, diagramy, schémata.  <b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup>– žák dokáže zvládnout základní práci s výpočetní technikou, dokáže používat diagnostická zařízení.  <b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup>– žák dokáže vyhledat informace v síti Internet, komunikovat v ní a získané informace správně vyhodnotit.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Pracovat s technickou dokumentací</b> <sup>(10)</sup>  Pracovat s technickou dokumentací, tzn. aby absolventi:  -prováděli pomocné výpočty a pořizovali pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod.  -vyhledávali informace v normách, katalozích aj. informačních zdrojích  <b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup>– v oboru Mechanik seřizovač patří bezpečnost práce taktéž mezi základní požadavky. Pravidelným opakováním bezpečnostních předpisů vypěstovat v podvědomí žáků trvalý a neměnný návyk základních pracovních úkonů při běžných pracovních činnostech.  <b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce nebo služeb</b> <sup>(14)</sup>– v souladu s předcházející kompetencí motivovat žáky k provádění kvalitně provedené práce nebo služby. Vytvořit pracovní motivaci ke zkvalitňování práce.  <b>Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup>– vést žáky k ekonomickému myšlení při tvořivé práci v závislosti na využívání nových poznatků a technologií.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b> – vytváření demokratického prostředí ve třídě je úzce spjata se spoluprací, účastí na diskusi a vzájemném respektování. Průnik do myšlení, postojů, zájmů žáka pomocí diskusí, rozborů samostatných prací a rozhovorů  <b>Člověk a životní prostředí</b> – žák respektuje základní zásady hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.  <b>Člověk a svět práce</b> – jde především o možnosti profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání. Žák zná a je seznámen s možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.  <b>Informační a komunikační technologie, Člověk a digitální svět</b> – jedná se o přípravu ke schopnosti efektivně využívat tyto a případně nové technologie.</p>

Učební plán předmětu: TECHNICKÁ MECHANIKA

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p>1/ Úvod do technické mechaniky Základní fyzikální veličiny Základní zákony</p> <p>2/ Základy statiky tuhých těles Úloha a význam statiky Síla, její určení, rozklad sil Moment síly, silová dvojice Výslednice, rovnováha sil Vazby a vazbové síly Těžiště Tření Mechanická práce</p> <p>3/ Základy pružnosti a pevnosti Úloha a význam Druhy namáhání stroj. součástí Vnější a vnitřní síly Dovolené napětí Hookův zákon Namáhání na tlak a tah Namáhání na smyk Tlak ve stykových plochách Namáhání na krut Namáhání na ohyb Zvláštní druhy namáhání</p> <p>4/ Základy kinematiky a teorie mechanismů Kinematika přímočarého pohybu Kinematika rotačního pohybu Kinematika meh. převodů</p>	<p>2</p> <p>38</p> <p>15</p> <p>5</p>	<p><b>Žák:</b> <b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje fyzikální veličiny používané v mechanice</li> <li>řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy momentů</li> <li>definuje statické podmínky rovnováhy sil</li> <li>uvede příklady zatížení strojních součástí</li> <li>definuje druhy namáhání a deformací strojních součástí</li> <li>vysvětlí rozdíl mezi silami vnějšími a vnitřními</li> <li>charakterizuje namáhání na tah a tlak</li> <li>dimenzuje strojní součásti a prvky konstrukcí namáhaných na tah a tlak</li> <li>dimenzuje strojní součásti a prvky konstrukcí namáhaných na smyk</li> <li>charakterizuje namáhání na krut</li> <li>dimenzuje strojní součásti a prvky konstrukcí namáhaných na krut</li> <li>vysvětlí pojmy mechanický pohyb, trajektorie pohybu</li> </ul>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>10, 13, 14, 15</b></p> <p>Pracuje s technickou dokumentací</p> <p>Prostřednictvím předmětu žák dále rozvíjí znalosti získané v studiu mechaniky. Vysvětlí vazby mezi základem a praktickým použitím zákonů a pravidel. Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy.</p> <p>Analyzuje souvislosti mezi zákony. Komunikuje a diskutuje o předložených problémech. Doloží potřebné údaje a vazby s pomocí informačních zdrojů. Aplikuje získané informace v řízené diskusi.</p>	<p><b>Průběžně</b></p> <p><b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b></p> <p>- pracuje s výpočetní technikou, informacemi a síťovými prostředky</p> <p>- orientuje se ve světě práce, službách zaměstnanosti a hospodářské struktury regionu</p> <p>- vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech</p> <p>- chápe postavení člověka v přírodě, získá přehled o způsobech ochrany přírody</p> <p>- osvojí si principy správného přístupu k životnímu prostředí ve svém osobním a profesním jednání</p> <p>- osvojí si základy zdravého životního stylu a je si vědom své vlastní odpovědnosti za své zdraví</p>	<p>Výklad</p> <p>Cvičení</p> <p>Samostatná práce</p>	<p>Učebnice: Technická mechanika Ing. Binder</p> <p>Sbírka příkladů z technické mechaniky</p>	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
5/ Základy dynamiky Dynamika přímočarého pohybu Dynamika rotačního pohybu	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje zákon setrvačnosti, zákon zrychlující síly a zákon akce a reakce</li> <li>aplikuje při řešení problémů pohybové zákony, impuls síly a hybnost tělesa</li> </ul>					
6/Základy hydromechaniky Hydrostatika Hydrodynamika	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje Pascalův a Archimédův zákon a uvede na příkladech jeho využití</li> </ul>					
7/ Základy termomechaniky Termomechanika plynů Přenos tepla	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje teplo, teplotu, tepelnou kapacitu, tepelný výkon</li> </ul>					

## 5.12.21. METROLOGIE A ŘÍZENÍ JAKOSTI



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHANIK SEŘIZOVAČ-SEŘIZOVÁNÍ  
A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 3.

Počet  
hodin: 33

Učební plán předmětu: **METROLOGIE A ŘÍZENÍ JAKOSTI**

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Předmět Metrologie a řízení jakosti je odborným předmětem, jehož posláním je osvojit si základní vědomosti a dále je doplnit o nové poznatky kontrolních metod z oboru měření. Žáci získávají základní pracovní návyky při používání různých druhů měřidel, měřících přístrojů, při volbě nejvhodnějších měřících metod.</p> <p>Osvojené metody měření, pojmy, vztahy, procesy i odborná terminologie jim pomáhají proniknout hlouběji do podstaty oboru a propojovat jednotlivé oblasti kontroly a měření s oblastí řízení jakosti.</p> <p>Jedním ze základních cílů je také připravit žáky v součinnosti s odbornými předměty na pracovní život a rozvíjet kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám.</p> <p>Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat ke svému učení různé informační zdroje,</li> <li>- určit jádro problému, shromážďovat informace potřebné pro řešení problému,</li> <li>- navrhnout varianty řešení a vyhodnocovat je,</li> <li>- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení,</li> <li>- pomocí skupinových úloh se naučit týmové práci,</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně, přehledně,</li> <li>- používat odbornou terminologii,</li> <li>- při úlohách kontroly a měření dovedně používat strojnické tabulky a příručky,</li> <li>- měřit s potřebnou přesností délky, úhly, tvary, jakost povrchu,</li> <li>- navrhnout postup měření, volit vhodné přístroje a měřidla,</li> <li>- uplatňovat znalost základů metrologie teorie chyb,</li> <li>- chápat souvislosti s fázemi konstrukční a technologické přípravy výroby, výrobním procesem, expedicí,</li> <li>- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce,</li> <li>- popsat zásady a normy v oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků,</li> <li>- zapisovat, zpracovávat a vyhodnocovat výsledky měření,</li> <li>- chápat souvislost kontroly a měření při řízení jakosti výroby a souvislost s ekonomickými výsledky podniku,</li> <li>- posuzovat možnosti nasazení moderních měřících metod a prostředků,</li> <li>- získat motivaci pro další vzdělávání v oblasti kontroly a měření.</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Učivo vyučovacího předmětu Metrologie a řízení jakosti poskytuje žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti a dovednosti z oblasti kontroly a měření strojirenských výrobků, které vedou k zjištění jejich jakosti. Učivo je probíráno ve 3. ročníku. Vychází ze základních znalostí strojního obrábění, které budou dále upevňovány a rozvíjeny tak, aby žákům usnadnili zapojení do pracovního procesu a umožnili jim další osobní a profesní vzdělávání.</p> <p>Učivo předmětu zahrnuje tyto okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy metrologie</li> <li>- uplatnění kontroly a měření v oblasti řízení jakosti</li> <li>- teorii chyb a zpracování výsledků měření</li> <li>- jednotlivé typy měřidel, jejich konstrukce</li> <li>- měření délek, úhlů, tvarů a jakosti povrchu</li> <li>- kontrola vybraných strojních součástí</li> </ul>

<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka je vedle teoretických bloků převážně postavena na řešení samostatných prací zadaných vyučujícím a praktické činnosti. Vyučující vysvětlí potřebné úkony, žáci v průběhu práce konzultují s vyučujícím případné problémy. Aktivně se zapojují do výuky, vytváří si trvalé vědomosti a dovednosti. Jsou vedeni k tvůrčí práci jak v týmu, tak samostatně.</p> <p>V praktické části výuky provádí žáci praktická měření, zpracovávají naměřené hodnoty pomocí PC, včetně tvorby měřicích protokolů, postupují od jednoduchých úloh ke složitějším. Žáci si osvojují zručnost, uplatňují vlastní znalosti a praktické zkušenosti. Učí se používat klasická i digitální měřidla, zpracovávat naměřené hodnoty a vytvářet protokoly. Dodržují platné normy a pracují s tabulkami.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena převážně formou výkladu a diskuse, spojená s praktickou ukázkou. Jsou využívány běžné výukové metody jako práce s odbornou literaturou, normami, elektronickými informacemi. Je využívána hlavně skupinová práce žáků, samostatné práce a exkurze do měrových středisek firem. Při plnění úkolů předmětu je velmi důležitá i samostatnost žáků při přípravě, aktivní zapojení při vlastním měření. Je požadován systematický rozbor a přesné zpracování výsledků měření.</p> <p>Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.</p> <p>Zvládnutí požadavků je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací, testů a domácích úkolů. Při ústním zkoušení je hodnoceno nejen osvojení probraného učiva, ale i jeho schopnost technicky správně se vyjadřovat. Do hodnocení se zahrnuje aktivita žáka při praktických měřeních a úroveň vypracovaných protokolů z měření a kontroly.</p> <p>Průběžně se hodnotí i odpovědný přístup k plnění zadaných úkolů, zručnost, přesnost, dodržování bezpečnostních a hygienických předpisů.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence učení</b> <sup>(1)</sup>– žáci efektivně vyhodnocují dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovují potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.</p> <p>Vytvoří si pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Rozpoznají a používají různé techniky učení, vhodný studijní režim a podmínky. Uplatňují různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledávají a zpracovávají informace, s porozuměním poslouchají mluvené projevy, zapisují si poznámky. K učení využívají různé informační zdroje, včetně zkušeností jiných lidí. Sledují a hodnotí pokrok a znají možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru.</p> <p>Žáci vytváří a zpracovávají protokoly o měření při dodržování technických norem a odborného názvosloví.</p> <p><b>Kompetence řešení problémů</b> <sup>(2)</sup>– žáci samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy. Žáci rozpoznají zadání úkolu, správně navrhnou prostředky a postupy práce pro dané výrobky a s pomocí vyučujícího volí nejvhodnější způsob řešení. K tomu využívají zkušeností a vědomostí nabytých dříve v odborných předmětech a v odborném výcviku. Spolupracují s jinými lidmi, přijímají a nesou odpovědnost za vlastní práci, přijímají hodnocení výsledků skupinových i samostatných prací ze strany učitele.</p> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup>– žáci se vyjadřují přiměřeně v projevech mluvených i psaných v různých učebních, životních i pracovních situacích.</p> <p>Srozumitelně a souvisle formulují své myšlenky, zdůvodňují své názory, postoje, účastní se diskusí. Hovoří o běžném pracovním tématu s ohledem na posluchače, vyslechnou názory druhých. Vhodně se prezentují při oficiálním jednání, používají správné technické termíny uváděné v normách, předpisech a technické literatuře.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup>– žáci optimálně využívají svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce. Vnímají důležitost svých znalostí a problematiky předmětu jako celku v souvislosti s uplatněním na trhu práce. Přesvědčení o těchto poznatecích je upevňováno odbornými exkurzemi, které vedou k reálné představě o pracovních podmínkách.</p> <p><b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup>– žáci funkčně využívají matematické dovednosti v různých životních situacích. Využívají matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot, správně používají a převádí běžné jednotky, objasní různé formy grafického znázornění, nachází vztahy mezi předměty při řešení praktických úkolů.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup>– žáci používá osobní počítač s dalšími prostředky informačních komunikačních technologií, při práci s progresivní technikou si prohlubují</p>

	<p>svůj zájem o studovaný obor, rozpoznávají své individuální schopnosti i omezení, uvědomují si své možnosti uplatnění v praxi, získávají motivaci k dalšímu studiu a sledování technického pokroku.</p> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup>- žáci mají zajištěn přístup k učení (výukovým zdrojům i jednotlivým činnostem) včetně speciálních vzdělávacích potřeb,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používají digitální technologie ke spolupráci se spolužáky, sdílení a výměně znalostí a zkušeností</li> <li>- mají možnost postupovat na rozdílných úrovních i různou rychlostí, volí si různé cesty učení a vlastní vzdělávací cíle</li> <li>- používají digitální technologie k podpoře aktivního učení</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Používat technickou dokumentaci</b> <sup>(10)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávají relevantní informace z výrobní dokumentace,</li> <li>- správně a samostatně vysvětlí výkresovou a technologickou dokumentaci, využívají číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, tyto údaje vyhledávají v normách,</li> <li>- získané informace aplikují a využívají při kontrole rozměrů,</li> <li>- objasní hodnoty vztahující se k určení geometrického tvaru, tolerancí rozměrů, tvaru, polohy a jakosti povrchu,</li> <li>- provádí pomocné výpočty a pořizují si náčrty zhotovených dílů.</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem</li> <li>- dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů</li> <li>- používají pomůcky, pracovní nástroje a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům</li> <li>- používají osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti</li> <li>- rozeznají systém péče o zdraví pracujících, uplatňují nároky týkající se ochrany zdraví při práci při případném pracovním úrazu</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</b> <sup>(14)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku</li> <li>- dodržují stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti</li> <li>- dbají na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňují požadavky klienta</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské Ohodnocení</li> <li>- zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí</li> <li>- efektivně hospodaří a nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p>Přínos předmětu je realizován tím, že žáci jsou vedeni k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskusím a kritickému hodnocení své práce.</p> <p>Demokratické prostředí ve třídě i na pracovišti rozvíjí a podporuje u žáků komunikativní, formulační, argumentační a prezentační schopnosti a dovednosti, vede k uvažování o problémech v širších souvislostech, jednání s lidmi, ke vzájemnému respektování a spolupráci.</p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p>Žáci vnímají postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život. Osvojují si a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Respektují principy udržitelného rozvoje.</p> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p>Žáci jsou vedeni k tvořivé práci, zdravému úsudku, správným pracovním návykům, technické komunikaci s vědomím, že jejich dovednosti budou zanedlouho konfrontovány s ostatními na trhu práce.</p> <p><b>Informační a komunikační technologie</b></p>

Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro získání informací, které efektivně používají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

**Člověk a digitální svět**

- otevírá učení novým situacím z reálného světa, samotní žáci se zapojují do praktických činností a řešení složitých problémů nebo jiným způsobem zvyšují aktivní účast ve výuce. Žáci využívají digitálních technologií k podpoře svého aktivního občanství a sociálního začlenění, spolupráce s ostatními a kreativity v zájmu naplnění osobních nebo společenských cílů. Získané dovednosti zahrnují schopnost používat, konzultovat, filtrovat, hodnotit, vytvářet, programovat a sdílet digitální obsah. Jedinci by měli být schopni spravovat a chránit informace, obsah, data a digitální identity, jakož i rozpoznávat softwary, zařízení, umělou inteligenci či roboty a efektivně s nimi pracovat.



Učební plán předmětu: METROLOGIE A ŘÍZENÍ JAKOSTI

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b> - seznámení s učivem - význam předmětu</p>	2	<p><b>Žák:</b> <b>1, 3, 6</b> posoudí význam předmětu z hlediska profesního i mezipředmětového a jeho nezastupitelnost ve studiu a odborné praxi.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>10</b> pracuje s informacemi z výkresové dokumentace, potřebné údaje vyhledává v tabulkách, normách, aplikuje informace při kontrole rozměrů, provádí pomocné výpočty.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>ODS</b> komunikuje, řeší úkoly, respektuje spolupráci, uvažuje o problémech v širších souvislostech. <b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, buduje si postoj, vytváří názor na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.</p>	výklad	<p><b>Učebnice:</b> Prof. Ing. J. Čech Strojírenská metrologie</p>	
<p><b>2. Základy řízení jakosti</b> - řízení a certifikace jakosti - normy pro zabezpečení jakosti ve výrobě - zásady managementu jakosti</p>	3	<p><b>1, 2, 3</b> se orientuje v základním názvosloví, normách ISO řady 9000 pro řízení jakosti ve výrobě a hlavních zásadách systému managementu jakosti. <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním na trhu práce.</p>	<p><b>13</b> vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti, dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy, používá pomůcky, pracovní nástroje a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům, používá osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti, rozezná systém péče o zdraví pracujících, uplatní nároky týkající se ochrany zdraví při práci při případném pracovním úrazu.</p>	<p><b>ČaSP</b> vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce.</p>	výklad řízený rozhovor	<p>P. Vávra Strojnické tabulky</p>	
<p><b>3. Úloha metrologie při zajišťování jakosti strojírenských výrobků</b> - základy metrologie - koncepce metrologického systému - technická kontrola ve strojírenském podniku</p>	5	<p><b>1, 2, 3</b> má přehled o koncepci metrologického systému, hlavních orgánech státní správy i podnikovém systému řízení jakosti. Definuje metrologii. <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí</p>		<p><b>IKT</b> využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.</p>	výklad diskuse	<p>audiovizuální technika</p>	
<p><b>4. Přesnost měření</b> - základní pojmy - chyby měření - zkušební laboratoře - měřicí zařízení</p>	2	<p><b>1, 2, 3</b> má základní znalosti o metodách měření, teorii chyb a zpracování výsledků měření. Objasní požadavky na způsobilost zkušebních laboratoří. Dovede rozdělit měřicí zařízení. <b>7</b> provádí výpočty hodnot</p>			práce s odbornou literaturou, tabulkami		
<p><b>5. Měření délkových rozměrů</b> - rozdělení délkových měřidel - měřidla přímá - měřidla pevná - měřidla nepřímá</p>	8	<p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8, 9</b> popíše konstrukci jednotlivých druhů měřidel, způsob ovládání a odečítání naměřených hodnot.</p>			výklad samostatná práce výpočtová cvičení písemný test		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>6. Měření a kontrola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření úhlů, tvarů</li> <li>- měření vzájemné polohy</li> <li>- způsoby měření a kontroly jakosti povrchu</li> <li>- komplexní měření strojních součástí a nástrojů</li> </ul> <p><b>7. Praktické měření strojních součástí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření měřidly a měřícími přístroji dle vybavení SOŠ</li> <li>- zhotovování technické dokumentace měřených součástí v programu CAD</li> <li>- výpočet chyb měření</li> <li>- vypracování protokolu měření</li> </ul> <p><b>8. Moderní metody měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření 3D</li> <li>- exkurze ve firmách</li> </ul>	<p>5</p> <p>6</p> <p>2</p>	<p><b>Žák:</b>  <b>1, 2, 3, 6, 7</b> provádí měření úhlů, tvarů, vzájemné polohy ploch a prvků, určuje způsoby měření a kontroly jakosti povrchu, provádí komplexní měření strojních součástí a nástrojů.  <b>8,9</b> pro upevnění vědomostí je schopen využívat zdroje nových informací, pracuje s nimi.</p> <p><b>1, 2, 3, 6, 7, 8</b> prakticky využívá získané poznatky o ovládání měřidel. Volí vhodná měřidla, měřící metody a posuzuje přesnost měření.  Kontroluje požadované rozměry, na základě naměřených hodnot zpracuje výrobní výkres součástí v CAD systému.  Provádí výpočty, používá strojnické tabulky.</p> <p><b>1, 2, 3, 6, 7</b> posuzuje možnosti nasazení moderních měřících prostředků  <b>8,9</b> pro upevnění vědomostí je schopen využívat zdroje nových informací, pracuje s nimi.</p>	<p><b>14</b> vnímá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti</p> <p><b>15</b> posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.</p>	<p><b>ČaDS</b>  využívá digitálních technologií k podpoře svého aktivního občanství a sociálního začlenění v zájmu naplnění osobních nebo společenských cílů</p>	<p>výklad diskuse</p> <p>práce s odbornou literaturou</p> <p>praktická ukázka</p> <p>samostatná práce</p> <p>výklad diskuse</p>	<p>J. Šulc  Technologická a strojnická měření</p> <p>audiovizuální technika</p> <p>strojnické tabulky</p>	

## 5.12.22. CNC



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK - SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 4.

Počet hodin: 60

Učební plán předmětu: CNC

### Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Obecným cílem předmětu CNC je doplnit a rozšířit žákům vědomosti z oblasti používání nejmodernějších metod třískového obrábění materiálů. Poskytnout žákům základní vědomosti o číslíkově řízených strojích, prostředcích a metodách používaných při jejich využití ve výrobě.</p> <p>Jedním ze základních cílů je připravit žáky v součinnosti s odbornými předměty, především se strojírenskou technologií, technologií a s předmětem Odborný výcvik, na pracovní život a rozvíjet kompetence k pracovnímu uplatnění zejména v činnostech technologické přípravy strojírenské výroby, pro práci technologů, programátorů číslíkově řízených obráběcích strojů a pracovníků obsluhy CNC obráběcích strojů tak, aby po krátkém zapracování ve firmách byli schopni tyto práce vykonávat samostatně. Podmínkou dosažení tohoto cíle je používání prostředků informačních a komunikačních technologií k řešení problémů vyplývajících z praxe.</p> <p>Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respektovat hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a protipožární ochrany,</li> <li>- dodržovat stanovené normy k ochraně životního prostředí,</li> <li>- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje,</li> <li>- používat odbornou terminologii,</li> <li>- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce,</li> <li>- na základě technické dokumentace určit technologii obrábění,</li> <li>- určit optimální rezné podmínky, měřidla, nástroje,</li> <li>- objasnit činnosti spojené se seřizováním a programováním CNC stroje,</li> <li>- samostatně pracovat s programy CAD/CAM.</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Učivo je zařazeno do čtvrtého ročníku studia a navazuje na téma Základy CNC probírané ve 3. ročníku v předmětu Technologie a programování v odborném výcviku. Témata jsou zaměřena na rozpoznání základních částí CNC strojů, souřadnicových systémů, řídicích systémů, určení jednotlivých nástrojů a způsobů upínání, nastavování nulových bodů obrobku a nástrojů, vstupních informací i užívání nejdůležitějších funkcí při programování jednoduchých i složitějších součástí pomocí CAD/CAM systémů. Důraz je kladen na přesnost, volbu rezných podmínek, využití moderních nástrojů a na ekonomickou stránku věci.</p>
<p><b>Pojetí výuky</b></p>	<p>Výuka je vedena formou prvotního výkladu a diskuse, později výkladu spojeného s demonstrací a vedením žáků při cvičeních směřujících až po tvorbu komplexních CNC programů pro výrobu strojních součástí. Po osvojení základních programovacích technik žáci projektují technologii výroby strojních součástí samostatně, učitel plní úlohu zadavatele a konzultanta.</p> <p>K výuce jsou využívány osobní počítače s CAD/CAM programy.</p> <p>Žáci jsou vedeni k samostatnosti, osobní zodpovědnosti a dodržování práv bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.</p> <p>Důraz je kladen na jejich slovní zásobu, vyjadřovací schopnosti a používání odborné terminologie.</p> <p>Při výuce tohoto předmětu škola spolupracuje se svými partnery z oblasti výrobní praxe. Jsou organizovány exkurze žáků v provozech s moderními CNC obráběcími stroji.</p>

<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Pro lepší zapamatování, fixaci učiva a zvýšení aktivity jsou využívány metody dialogu, diskuze, samostatných a skupinových prací včetně vlastních zkušeností. Kromě klasických ověřených metod je využíváno např. vysvětlování pomocí nejnovější odborné literatury, internetu, tabulek, odborných textů s využitím projektoru, názorných pomůcek, audiovizuální techniky. Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Zvládnutí požadavků je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací, testů a domácích úkolů. Při tvorbě programů je žák hodnocen již v průběhu řešení úkolu, kde se hodnotí jeho aktivita a přístup k práci. Hodnotí se postup, přesnost, rychlost a úplnost řešení. Při ústním zkoušení je hodnoceno nejen osvojení probraného učiva, ale i jeho schopnost technicky správně se vyjadřovat.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence učení</b> <sup>(1)</sup> – žáci efektivně vyhodnocují dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovují potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Vytvoří si pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Rozpoznají a používají různé techniky učení, vhodný studijní režim a podmínky. Uplatňují různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledávají a zpracovávají informace, s porozuměním poslouchají mluvené projevy, zapisují si poznámky. K učení využívají různé informační zdroje, včetně zkušeností jiných lidí. Sledují a hodnotí pokrok a znají možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru.</p> <p><b>Kompetence řešení problémů</b> <sup>(2)</sup> – žáci samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy. Žáci rozpoznají zadání úkolu, správně navrhnou prostředky a postupy práce pro dané výrobky a s pomocí vyučujícího volí nejvhodnější způsob řešení. K tomu využívají zkušeností a vědomostí nabytých dříve v odborných předmětech a v odborném výcviku. Spolupracují s jinými lidmi, přijímají a nesou odpovědnost za vlastní práci.</p> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup> – žáci se vyjadřují přiměřeně v projevech mluvených i psaných v různých učebních, životních i pracovních situacích. Srozumitelně a souvisle formulují své myšlenky, zdůvodňují své názory, postoje, účastní se diskusí. Hovoří o běžném pracovním tématu s ohledem na posluchače, vyslechnou názory druhých. Vhodně se prezentují při oficiálním jednání, používají správné technické termíny uváděné v normách, předpisech a technické literatuře.</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</b> <sup>(6)</sup> – žáci optimálně využívají svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce. Vnímají důležitost svých znalostí a problematiky předmětu jako celku v souvislosti s uplatněním na trhu práce. Přesvědčení o těchto poznacích je upevňováno odbornými exkurzemi, které vedou k reálné představě o pracovních podmínkách.</p> <p><b>Matematické kompetence</b> <sup>(7)</sup> – žáci funkčně využívají matematické dovednosti v různých životních situacích. Využívají matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot (z teorie obrábění), správně používají a převádí běžné jednotky, objasní různé formy grafického znázornění, nachází vztahy mezi předměty při řešení praktických úkolů.</p> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b> <sup>(8)</sup> – žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením. Efektivně využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií při samostatném řešení praktických úkolů.. Při práci s progresivní technikou si prohlubují svůj zájem o studovaný obor, rozpoznávají své individuální schopnosti i omezení, uvědomují si své možnosti uplatnění v praxi, získávají motivaci k dalšímu studiu a sledování technického pokroku.</p> <p><b>Digitální kompetence</b> <sup>(9)</sup> – žáci mají zajištěn přístup k učení (výukovým zdrojům i jednotlivým činnostem) včetně speciálních vzdělávacích potřeb, - používají digitální technologie ke spolupráci se spolužáky, sdílení a výměně znalostí a zkušeností - mají možnost postupovat na rozdílných úrovních i různou rychlostí, volí si různé cesty učení a vlastní vzdělávací cíle - používají digitální technologie k podpoře aktivního učení</p>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Používat technickou dokumentaci</b> <sup>(10)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávají informace z výrobní dokumentace</li> <li>- vyhledávají informace v normách, katalozích</li> <li>- správně a samostatně vysvětlí výkresovou a technologickou dokumentaci</li> <li>- zobrazují základní strojní součásti s podporou CAD systému</li> <li>- stanovují pracovní podmínky s využitím PC</li> <li>- aplikují informace při tvorbě pracovních postupů, volbě nástrojů, pracovních podmínek</li> <li>- provádí pomocné výpočty</li> </ul> <p><b>Obrábět materiály</b> <sup>(11)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišují obráběné materiály podle platných norem, znají jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti</li> <li>- určují vhodný druh a typ stroje pro vykonání předepsané technologické operace na základě pracovních podkladů</li> <li>- navrhnou upínání obrobků s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance</li> <li>- volí vhodné nástroje, upínací prostředky nástrojů, pomocné a pracovní prostředky podle stanoveného postupu výroby</li> <li>- určují řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálu nástrojů</li> <li>- porovnávají výrobu technologicky nesložitých obrobků na základních konvenčních obráběcích strojích a na číslicově řízených obráběcích strojích</li> <li>- navrhnou měřidla pro kontrolu rozměrů</li> </ul> <p><b>Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací</b> <sup>(12)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí seřízení alespoň jednoho druhu výrobních strojů a technologicky souvisejících manipulačních prostředků s použitím výrobní a technologické dokumentace</li> <li>- objasní předepsané technologické podmínky výrobních strojů</li> <li>- popíše upínání nástrojů, výrobních pomůcek a seřizování jejich polohy</li> <li>- vysvětlí systém vkládání programů do CNC strojů</li> <li>- vytváří pro CNC výrobní stroje programy v CAM systému</li> <li>- provádí modifikaci, korekci a odzkoušení programů pro CNC stroje</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci</b> <sup>(13)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem,</li> <li>- dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů,</li> <li>- používají pomůcky, pracovní nástroje a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům,</li> <li>- používají osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti,</li> <li>- rozeznají systém péče o zdraví pracujících, uplatňují nároky týkající se ochrany zdraví při práci při případném pracovním úrazu.</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb</b> <sup>(14)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku,</li> <li>- dodržují stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti</li> <li>- dbají na zabezpečování parametrů kvality procesů a výrobků, zohledňují požadavky klienta</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje</b> <sup>(15)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce</li> <li>- zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí</li> <li>- efektivně hospodaří a nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí</li> </ul>
---	---

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b>  Přínos předmětu je realizován tím, že žáci jsou vedeni k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskusím a kritickému hodnocení své práce.  Získáním vědomostí a praktickou zkušeností při práci na strojích žáci nabývají schopnost orientovat se v dostupných informacích, získávají vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a dovednosti jednat s lidmi, diskutovat o pracovních i mimopracovních otázkách, hledat kompromisní řešení. Charakter výuky přispívá ke schopnosti žáků vážit si materiálních hodnot, získaného vzdělání a výsledků své práce a uvědomují si její význam pro společnost.</p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b>  Žáci vnímají postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život. Osvojují si a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Respektují principy udržitelného rozvoje</p> <p><b>Člověk a svět práce</b>  Předmět vede žáky k tvořivé práci, zdravému úsudku, správným pracovním návykům, technické komunikaci s vědomím, že jeho dovednosti budou zanedlouho konfrontovány s ostatními na trhu práce.</p> <p><b>Informační a komunikační technologie</b>  Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro získání informací, které efektivně používají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.</p> <p><b>Člověk a digitální svět</b>  - otevírá učení novým situacím z reálného světa, samotní žáci se zapojují do praktických činností a řešení složitých problémů nebo jiným způsobem zvyšují aktivní účast ve výuce. Žáci využívají digitálních technologií k podpoře svého aktivního občanství a sociálního začlenění, spolupráce s ostatními a kreativity v zájmu naplnění osobních nebo společenských cílů. Získané dovednosti zahrnují schopnost používat, konzultovat, filtrovat, hodnotit, vytvářet, programovat a sdílet digitální obsah. Jedinci by měli být schopni spravovat a chránit informace, obsah, data a digitální identity, jakož i rozpoznávat softwary, zařízení, umělou inteligenci či roboty a efektivně s nimi pracovat.</p>
--	---

Učební plán předmětu: CNC

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>1. Úvod do předmětu</b> - seznámení s učivem - opakování učiva 3. ročníku</p>	2	<p><b>Žák:</b> <b>1, 3</b> je srozuměn a posoudí význam předmětu z hlediska profesního i mezipředmětového a jeho nezastupitelnost ve studiu a odborné praxi.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>10</b> vysvětlí a využívá výkresovou a technologickou dokumentaci, provádí pomocné výpočty, pořizuje si náčrty, stanovuje vhodný nástroj, řezné podmínky. Popisuje činnosti spojené s vypracováním programu jednoduché součástí.</p>	<p><b>Průběžně</b> <b>Žák:</b> <b>ODS</b> komunikuje, řeší úkoly, respektuje spolupráci. Na základě vědomostí a praktických zkušeností nabývá schopnost orientovat se v informacích, získává sebevědomí, odpovědnost a dovednost jednat s lidmi.</p>	výklad	<p><b>Učebnice:</b>  M. Štulpa CNC Obráběcí stroje jejich programování</p>	
<p><b>2. CNC obráběcí stroje</b> - řezné podmínky - ekonomika provozu</p>	6	<p><b>1, 2, 3,7</b> popíše vývojové stupně CNC strojů, posoudí výhody, přednosti, porovnává práci na konvenčním a CNC obráběcím stroji. <b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace, pracuje s nimi</p>	<p><b>11</b> rozlišuje materiály, navrhuje vhodné nástroje, upínání, měřidla, porovnává práci na konvenčním a CNC stroji.</p>	<p><b>ČaŽP</b> aktivně se podílí na ochraně životního prostředí, buduje si postoj, vytváří názor na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.</p>	výklad	<p>P. Vávra Strojnické tabulky</p>	
<p><b>3. Konstrukce číslíkově řízených strojů</b> - charakteristické znaky - lože, vodící plochy - hlavní pohon - vřeteník - hydraulický agregát, agregát mazání - chladicí a elektrické zařízení - suporty - posuvové mechanismy - odměřovací zařízení - přesnost indikace - systémy automatické výměny nástrojů - systémy automatické výměny obrobků</p>	20	<p><b>1, 2, 3, 7</b> popíše základní části CNC stroje, objasní rozdíl mezi přímým a nepřímým odměřováním, orientuje se v systémech výměny nástrojů. Užívá odbornou terminologii. <b>6</b> vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním na trhu práce. <b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace, pracuje s nimi</p>	<p><b>12</b> objasní technologické podmínky obráběcího procesu, systém vkládání programu, korekce, postup při tvorbě programu. <b>13</b> vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti, dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy, používá pomůcky, pracovní nástroje a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům, používá osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti, rozezná systém péče o zdraví pracujících, uplatní nároky týkající se ochrany zdraví při práci při případném pracovním úrazu.</p>	<p><b>ČaSP</b> vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si význam počítačových aplikací ve strojírenské praxi, je motivován k získávání vědomostí a aktivnímu pracovnímu životu.</p>	výklad diskuse písemný test	<p>audiovizuální technika</p> <p>Evžen Svoboda Technologie a programování CNC strojů</p>	
					výklad		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>4. CNC program a jeho edice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- etapy technické přípravy výroby</li> <li>- pracovní postup pro tvorbu programu</li> <li>- nástrojový list</li> <li>- seřizovací list</li> <li>- odladění programu</li> </ul> <p><b>5. Programování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- programy pro soustružení</li> <li>- programy pro frézování</li> </ul> <p><b>6. CNC stroje - současný stav, vývoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- požadavky na moderní CNC stroje</li> <li>- výrobní technologie HSC</li> </ul>	<p><b>14</b></p> <p><b>10</b></p> <p><b>8</b></p>	<p><b>1, 2, 3, 6, 7</b> charakterizuje etapy technologické přípravy výroby. Upřesní pojem nástrojový, seřizovací list, odladění programu. Vyhledává hodnoty řezných podmínek v tabulkách, provádí výpočty. Pracuje samostatně na tvorbě programu, aplikuje získané vědomosti.</p> <p><b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává informace, pracuje s nimi</p> <p><b>1, 2, 3, 6</b> chápe důležitou úlohu obráběcího nástroje v moderní technologii vysokorychlostního obrábění. Uvědomuje si efektivnost využití CNC strojů pro výrobu.</p> <p><b>8,9</b> efektivně využívá prostředků ICT, vyhledává a zpracovává informace, srovnává a hodnotí důvěryhodnost a spolehlivost zdrojů</p>	<p><b>14</b> užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.</p> <p><b>15</b> posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.</p>	<p><b>IKT</b> využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.</p> <p><b>ČaDS</b> využívá digitálních technologií k podpoře svého aktivního občanství a sociálního začlenění v zájmu naplnění osobních nebo společenských cílů</p>	<p>výklad řízený rozhovor</p> <p>samostatná práce</p> <p>výklad audiovizuální technika</p>	<p>Vlastimil Bartoš Základy CNC Obráběcích strojů</p>	



### 5.12.23. ODBORNÝ VÝCVIK



Obor  
vzdělávání:

**23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ**

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A  
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2022

Forma  
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2.,  
3., 4.

Počet hodin: 198, 346,5;  
346,5; 315

Učební plán předmětu: **ODBORNÝ VÝCVIK**

#### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Cílem předmětu odborný výcvik u oboru mechanik seřizovač je získání manuálních a konstrukčních dovedností v oblasti programování a obsluhy CNC strojů. Žáci se naučí pracovat s technickou dokumentací, klasickými obráběcími stroji a CNC stroji i měřicími přístroji aby si osvojili správné pracovní postupy a vhodné technologie, tak aby tyto praktické zkušenosti mohli uplatnit ve svém budoucím povolání. Cíle vzdělání vyjadřují společenské požadavky na celkový vzdělanostní a osobnostní rozvoj žáků. Míra jejich naplnění bude různá jak podle stupně vzdělání, tak podle schopností a dalších předpokladů žáků.
<b>Charakteristika učiva</b>	Učivo je rozděleno podle náročnosti do čtyř ročníků. V prvním se žáci učí poznávat technické materiály pracovat s nimi a opracovávat je ať již ručně nebo strojně. Získávají také základní informace o klasických obráběcích strojích a práce s nimi. V druhém ročníku na těchto strojích získávají hlubší znalosti při obrábění kovů a jiných technických materiálů. V oblasti programování se žáci učí program INTYS a seznamují se s programem Solidworks a pomocí tohoto programu zhotovují modely. Ve třetím ročníku se učí programovat na panelech CNC strojů. Na klasických strojích rozšiřuje vědomosti a dovednosti do hloubky na jednotlivých druzích strojů. V programování žáci získávají vědomosti v oblastech programování Intys, EdgeCAM a grafické simulaci včetně tvorby výkresové dokumentace v programu Solidworks. Výuka je rozdělena i na provozní pracoviště ve smluvních firmách. Ve čtvrtém ročníku výuka probíhá na provozních pracovištích na produktivní práci. Na pracovišti ve škole probíhá výuka na CNC strojích, které jsou osazovány cvičnými i produktivními pracemi. Tvorba programů je nedílnou součástí výuky na dílně školy a umožňuje žákům osvojovat si ručně náročné pracovní postupy na CNC strojích. Žáci využívají od druhého ročníku programy SolidCAM, TNC HEIDENHAIN, FANUC MANUAL GUIDE
<b>Pojetí výuky</b>	Výuka probíhá v prostorách dílen školy a v dílenské učebně. Ve třetím a čtvrtém ročníku se výuka rozšiřuje o provozní pracoviště kde se žáci zařazují do výrobního procesu ve smluvních firmách. Výuka je vedena tak aby žáci uplatnili své teoretické znalosti získané ve výuce v teorii a ověřili si je v praxi a při tom získali přehled o nových technologiích a výrobních možnostech jednotlivých zařízení.
<b>Metody a formy výuky</b>	Při výuce je využíváno veškeré dílenské zařízení a to formou praktických ukázek a vlastního provádění na strojích a procvičování. Vše pod dohledem UOV, který koriguje a upravuje výuku v dané rovině dovedností a umu jednotlivých žáků. Na provozních pracovištích jsou žáci vedeni zkušenými pracovníky v daném oboru a jsou smluvně zajištěni. Nedostupné zařízení a stroje pro školu, jsou řešeny formou exkurzí v zařízeních která nám mohou poskytnout potřebné informace o daném problému případně vhodné technologie které nám mohou předvést.
<b>Hodnocení žáků</b>	Žáci jsou hodnoceni na základě dosažených výsledků dle stanovených kritérií před začátkem zadaného úkolu specifikovaným strojirenským výkresem. Do hodnocení se započítává příprava materiálu, volba nástrojů, pracovních postupů, přístup k práci a dodržování zásad bezpečné práce. Důležitým měřítkem zůstává rozměrová přesnost daného výrobku.

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí</b></p>	<p><b>Kompetence k učení</b> <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzdělání směřuje k efektivní schopnosti se učit a vyhodnocovat dosažené výsledky, na jejich základě si stanovovat potřeby a cíle dalšího vzdělávání.</li> <li>- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.</li> <li>- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.</li> <li>- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.</li> <li>- vnímat mluvený projev a pořizovat si poznámky.</li> <li>- využívat ke svému učení různé druhy informací, včetně informací od jiných lidí.</li> <li>- vnímat možnosti týmové spolupráce.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problému</b> <sup>(2)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schopnost řešit běžné problémy v životě.</li> <li>- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, varianty, zdůvodnit, vyhodnotit a ověřit správnost postupu</li> <li>- uplatnit při řešení různé metody myšlení</li> <li>- volit prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých aktivit</li> <li>- spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence</b> <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřování se ve formě písemné, ústní v různých životních situacích</li> <li>- prezentovat se přiměřeně životním situacím</li> <li>- formovat své myšlenky souvisle a srozumitelně v písemné podobě přehledně a jazykově správně</li> <li>- účastnit se aktivně diskusí</li> <li>- zpracovávat administrativní písemnosti a pracovní dokumenty na potřebné úrovni</li> <li>- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii</li> <li>- zaznamenávat písemně myšlenky a údaje z textů jiných lidí</li> <li>- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování</li> <li>- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění a chápat nutnost jazykové vybavenosti ve zvoleném oboru</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence</b> <sup>(4)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovení si na základě poznání přiměřených cílů</li> <li>- sebezposuzování svých reálných cílů na základě fyzických i duševních možností</li> <li>- podle svých osobních možností si stanovovat reálné cíle a priority</li> <li>- adekvátně reagovat na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí.</li> <li>- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí</li> <li>- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj</li> <li>- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činnostech</li> <li>- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly</li> <li>- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy a nezaújatě zvažovat návrhy druhých</li> <li>- vytvářet klima k získávání vstřícných mezilidských vztahů</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí</b> <sup>(5)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uznávání hodnot a postojů v demokratické společnosti</li> <li>- jednat odpovědně, samostatně s iniciativním přístupem nejen ve vlastním zájmu ale i ve veřejném</li> <li>- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých</li> <li>- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie</li> <li>- uvědomovat si v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých.</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě</li> <li>- chápat význam životního prostředí</li> <li>- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečení ochrany života a zdraví jiných lidí</li> <li>- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu</li> <li>- podporovat a upevňovat pozitivní vztah k místní, národní, evropské i světové kultuře</li> </ul> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám <sup>(6)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- optimální využití schopností, dovedností a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce</li> <li>- mít odpovědný přístup k vlastní profesní budoucnosti</li> <li>- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru</li> <li>- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky</li> <li>- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli</li> <li>- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků</li> <li>- rozumět podstatě a principům podnikání a mít přehled o všech aspektech této činnosti</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence <sup>(7)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využití matematických dovedností v životních situacích</li> <li>- převody jednotek</li> <li>- provádět reálné odhady výsledků dané úlohy</li> <li>- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit a popsat</li> <li>- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění</li> <li>- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětu a jejich vzájemné poloze a rovině i prostoru</li> <li>- efektivně aplikovat matematické postupy</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi <sup>(8)</sup>, digitální kompetence <sup>(9)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce s osobním počítačem a jeho vybavením ale i další prostředky ICT</li> <li>- práce s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií</li> <li>- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením.</li> <li>- učit se používat nové aplikace</li> <li>- komunikace elektronickou poštou a využití dalších prostředků online a offline</li> <li>- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména Internet</li> <li>- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích</li> <li>- být mediálně gramotný a kriticky přistupovat k věrohodnosti informací z různých zdrojů</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí</b></p>	<p><b>Pracovat s technickou dokumentací <sup>(10)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávali relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě</li> <li>- vyhledávali informace v normách, katalozích aj. informačních zdrojích</li> <li>- aplikovali a využívali získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, volbě technologických podmínek apod.</li> <li>- zobrazovali základní strojní součásti s podporou počítačového software ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení</li> <li>- vytvářeli pracovní postupy, stanovovali pracovní podmínky a volili nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací</li> <li>- prováděli pomocné výpočty a pořizovali pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod.</li> </ul> <p><b>Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi <sup>(11)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišovali obráběné materiály podle jejich mezinárodního označení, znali jejich vlastnosti a zohledňovali je při jejich zpracování</li> <li>- určovali s využitím pracovních podkladů druh typ strojního zařízení pro vykonání předepsané technologické operace</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- volili nástroje, měřidla ,náradí všechny další pracovní pomůcky pro vykonání předepsané technologické operace a při tom respektovali požární, hygienická a ekologická hlediska</li> <li>- prováděli nastavení pracovních podmínek strojů v závislosti na charakteru pracovní operace, materiálu a požadované jakosti povrchu obrobků</li> <li>- obsluhovali základní druhy konvenčních a CNC obráběcí stroje pro obrábění technologicky středně složitých výrobků</li> <li>- posuzovali možnost využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění/laser, ultrazvuk apod./</li> <li>- kontrolovali rozměry, tvar vzájemnou polohu ploch a jakost povrchu obrobků</li> <li>- ošetřovali obráběcí stroje, prováděli jejich běžnou údržbu drobné opravy</li> </ul> <p><b>Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací <sup>(12)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seřizovali s použitím výrobní technologické dokumentace alespoň jeden druh výrobních strojů, zařízení a linek/např. obráběcí, tvářecí aj./a technologicky souvisejících manipulačních prostředků</li> <li>- nastavovali předepsané technologické podmínky výrobních strojů a zařízení.</li> <li>- upínali nástroje a výrobní pomůcky a seřizovali jejich polohu</li> <li>- vkládali programy do CNC strojů jak dílenským způsobem programování tak pomocí převodů CAD/CAM</li> <li>- vytváří pro stroje CNC programy, odzkouší je a doladí na stroji ,provede spuštění stroje do provozu</li> <li>- při dosažení žádoucích výsledků výrobního stroje nebo linky, seznámí operátora s obsluhou seřizovaných strojů a dokázali je instruovat o vykonávání technologických operací</li> </ul> <p><b>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci <sup>(13)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- absolventi chápou bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků a osob nalézajících se na pracovišti i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem</li> <li>- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>- osvojili si zásady bezpečné práce a rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik</li> <li>- sami byli schopni poskytnout první pomoc</li> </ul> <p><b>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb <sup>(14)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku</li> <li>- dodržovali stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným v podniku</li> <li>- dbali na zabezpečování parametrů /standardů/ kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta /zákazníka, občana/</li> </ul> <p><b>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje <sup>(15)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční popř. společenské ohodnocení</li> <li>- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady</li> <li>- efektivně hospodařili s finančními prostředky</li> <li>- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí</li> </ul>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat</b></p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v oblasti rozvoje osobnosti je zapotřebí vhodná míra sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku</li> <li>- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů, připravenost klást si existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení</li> <li>- společnost-jednotlivec a společenské skupiny, kultura a náboženství, hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní</li> <li>- věnovali se historickému vývoji a byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci</li> <li>- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotili a optimálně využívali masová média pro své různé potřeby</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- v oblasti státu, politického systému, politiky, soudobého světa byli ochotni se angažovat nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech</li> <li>- dokázali vnímat masová média a dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení</li> <li>- uplatňovat potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život, vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace</li> </ul> <p><b>Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově vedoucí k občanským ctnostem</li> <li>- ve vytváření demokratického klimatu školy</li> <li>- v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků</li> <li>- v promyšleném a funkčním používání strategií výuky</li> <li>- v realizaci mediální výchovy</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p>Toto téma lze charakterizovat jako prioritu nejen v EU ale i v naší republice. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Hlavním cílem tématu je vést žáky k tomu aby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy</li> <li>- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život,</li> <li>- porozuměli a pochopili souvislosti mezi environmentálním, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji</li> <li>- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání, technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje</li> <li>- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a různých informačních zdrojů</li> <li>- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů</li> <li>- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání</li> <li>- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí</li> <li>- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví</li> </ul> <p><b>Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení</li> <li>- formativní, zaměřené zejména vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí</li> <li>- sociálně – komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.</li> </ul> <p>Získané dovednosti a vědomosti se v průřezovém tématu propojují a doplňují tak, aby vznikl ucelený obraz, ukazující složitost souvislostí v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.</p> <p>Obsah průřezového tématu <b>Člověk a životní prostředí</b> zahrnuje témata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biosféra v ekosystémovém pojetí</li> <li>- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí</li> <li>- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p>Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikace a formování vlastních priorit</li> <li>- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací</li> <li>- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací</li> <li>- verbální komunikace při důležitých jednáních</li> <li>- písemné vyjadřování při úřední korespondenci</li> </ul>
--	--

	<p>Hlavním cílem je vybavit žáky znalostmi a kompetencemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vést žáky k uvědomění za vlastní život, vzdělání, celoživotnímu učení pro život,</li> <li>- zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu</li> <li>- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich</li> <li>- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat a komunikovat s potenciálními zaměstnavateli</li> <li>- vysvětlit žákům aspekty pracovního poměru ,práv povinností jak zaměstnavatelů tak zaměstnanců</li> <li>- právní podmínky soukromého podnikání</li> </ul> <p>Obsah tématu je možné rozdělit do obsahových celků:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce a základní pojmy</li> <li>- trh práce, jeho ukazatele všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</li> <li>- soustava školního vzdělávání v ČR, rekvalifikace, celoživotní vzdělávání a možnosti v zahraničí</li> <li>- informace jako kritéria rozhodování o další profesní nabídce a vzdělávací dráze</li> <li>- písemná i verbální sebeprezentace při vstupu na trh práce</li> <li>- zákoník práce, pracovní poměr a smlouva ,práva a povinnosti obou subjektů, mzda a její složky</li> <li>- soukromé podnikání, podstata a formy podnikání</li> <li>- podpora státu sfěře zaměstnanosti, vyhledávání pracovních příležitostí</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie, Člověk a digitální svět</b></p> <p>Je jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování přenosu a uchování informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií. V březnu roku 2004 schválila vláda ČR strategický dokument v oblasti rozvoje informační společnosti tzv. Státní informační a komunikační politiku. V dokumentu je mj. zmiňována nutnost objektivního hodnocení dovedností a znalostí v oblasti počítačové gramotnosti. Za základ je považován systém certifikací ECDL.</p>
--	---

Učební plán předmětu: ODBORNÝ VÝCVIK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
Školní řád, zásady bezpečné práce, základní hygienické předpisy, používání ochranných pomůcek, požární evakuační předpisy.	6	Průběžně: <b>1,2,3,4,5,6,</b> Využívá cele škály kompetencí ke svému vzdělávání a Především se zajímá o praktické uplatnění v praxi	Průběžně: <b>10,11,12,13,14,15</b> V úvodní části je dominantní bezpečnost při práci	Průběžně: <b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b> Tato témata chápe jako velmi důležité pro společnost. a uplatnění sebe sama ve společnosti a zapojení do pracovního procesu. Při tom dbá na životní prostředí v zájmu zachování udržitelného rozvoje.	Výklad, ukázka, instruktáž samostatná práce, procvičování	Prostory školy Normy OBP záp. bezp. práce zákoník práce dílny, dílenské vybavení a zařízení, cvičný materiál	
<u>Ruční zpracování kovů a jiných technických materiálů</u> : měření (použ. Měřidel), rýsování, dělení materiálu, stříhání, pilování, sekání, probíjení, rovnání a ohýbání. Seznámení tepelnými úpravami kovů, výpočet řezných podmínek	36	<b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b> Dokáže rozlišit základní technické materiály, působit na ně svou prací a umí číst strojrenský výkres, podle kterého působí na materiál a dokáže zkontrolovat rozměry obrobene části	<b>10,11,12,13,14,15</b> Snaží se pracovat kvalitně dle výkresu a dodržuje zásady OBP.				
<u>Vrtání</u> : BOZP, základní druhy vrtaček, Obsluha, upínání obrobků, upínání a ostření nástrojů, vrtání průchozích a neprůchozích otvorů, řezné podmínky <u>Závitování</u> : vrtání otvorů pro závity, základní řada stoupání metrických závitů, řezání vnitřních a vnějších závitů. <u>Zahlubování</u> : způsoby, druhy nástrojů vyhrubování a vystružování otvorů.	57	<b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b> Učí se ovládat různé druhy vrtaček, práce na nich a snaží se pochopit jednotlivé úkony a operace prováděné na těchto strojích. Dodržuje zásady bezpečné práce. Při provádění a procvičování dbá na technologickou kázeň, výkresovou přesnost a dodržování pracovních správných výrobních postupů.					
<u>Soustružení – bezpečnost práce</u> . Druhy soustruhů, obsluha, upínání obrobků a nástrojů, řezné podmínky. Soustružení čelních ploch, vnějších válcových ploch, navrtávání, měření a správné pracovní postupy a návyky. Seznámení s CNC soustruhem.	33	<b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b> Zvládá základní úkony pracovní procesy potřebných k pochopení soustružení a prací spojených s touto problematikou.					
<u>Frézování – rozdělení frézek, ovládání, upínání nástrojů, obrobků, pomůcky a použití. Frézování rovinných, pravouhlých a osazených ploch. Seznámení s CNC frézkou.</u>	33	<b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b> Provádí základní úkony potřebné k ovládnutí frézky a práce na těchto strojích včetně upínání nástrojů a obrobků.					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>Ověření znalostí pochopení a zvládnutí učiva.</b></p> <p>Broušení – základní druhy strojů, rozdělení podle druhu broušení.  Druhy nástrojů a upínání na strojích.  Upínání obrobků.  Broušení rovinných a pravouhlých ploch.  Ověření dosažených znalostí.</p>	33	<p><b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b>  Zvládnutí základních informací souvisejících s broušením a uplatnění při vlastní obsluze brusek na plocho.</p>					



Učební plán předmětu: ODBORNÝ VÝCVIK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<u>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (DÍLNA);</u> <u>soustružení; BOZP, opakování učiva</u>		<b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b>	<b>10,11,12,13,14,15</b>	<b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b>			
1. ročníku, čelní plochy, vnější vnitřní plochy, zapichování, upichování, vypichování, vrtání, vyhrubování a vystružování, řezání závitů závitníky, kuželové a tvarové plochy	63	Probíhá aplikace teoretických znalostí do praktických úkonů kterými si žáci zvyšují růst kvalifikace a snáze si tyto výukové zkušenosti zapamatují.	Využíváním odborných kompetencí si zvyšuje svůj růst odborný i společenský	Získává zkušenosti v oblasti uplatnění ve svém budoucím povolání.	Výklad ukázka praktická cvičení, samostatná práce	Normy bezpečnosti práce dílenské vybavení cvičná práce materiál a stroje výkresy dílenské tabulky	
<u>frézování; BOZP, opakování učiva</u> 1. ročníku, frézování pravoúhlých a šikmých ploch a drážek, frézování tvarových ploch, řezání technických materiálů a kovů pilovými kotouči	63	<b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b> Vnímá pojmy odborné terminologie, osvojuje si pracovní návyky, stručně jasně dokáže objasnit technologický postup pro daný cvičný výrobek, orientuje se v technické dokumentaci a dokáže si potřebné informace vyhledat v technické literatuře.	<b>10,11,12,13,14,15</b> Využívá znalostí obrábění na konvenčních frézkách, umí stanovit řezné podmínky a tím ovlivnit jakost povrchu.	<b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b> Angažuje se nejen ve svůj prospěch ale i ve prospěch jiných lidí v jiných zemích. Chápe pojmy jednotlivce, společnost, kultura a náboženství.			
<u>CNC obrábění; základní nastavení, upínání nástrojů a obrobků, porovnání postupu práce na konvenčních a CNC strojích, dílenské programování, stanovení sledu operací, struktura programu, popis jednotlivých funkcí programu, souřadné systémy, volba počátku souřadnicového systému, způsoby programování</u>	42	<b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b> Dochází k rozšíření znalostí v oblasti výpočetní techniky a poznání nových možností, při vhodném osazení počítačů programy umožňujících nové metody programování, modelování a kreslení výkresů a zároveň vytváření vhodných výchozích pozic pro programování CNC strojů a ve výsledném efektu ovládnutí CNC strojů ve výrobním procesu.	<b>10,11,12,13,14,15</b> Pozorně sleduje technická zadání pro danou součást aby výsledný efekt byl totožný s technickou dokumentací předloženou ke zhotovení.	<b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b> Dokáže využít všech dostupných informačních možností-včetně Internetu, pro dosažení cíle ke svému uplatnění.		Dílenská učebna Internet-využití výpočetní technika.	
<u>CAD/CAM:</u> výuka programu INTYS – tvorba programů pro soustružení a frézování. Seznámení s CAD systémy, výuka programu SOLIDWORKS-tvorba modelů a výkresové dokumentace. Seznámení s CAM systémy, výuka programu EDGECAM a SOLIDCAM ověření znalostí – samostatná práce	129,5						
<u>3D TISK:</u> technologie vytlačování, laserové spékání, stereolitografie, injekt materiály vhodné pro tisk, druhy tiskáren, využití v praxi	49						

Učební plán předmětu: ODBORNÝ VÝCVIK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><b>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (DÍLNA):</b></p> <p><b>soustružení:</b> různé způsoby upínání obrobků (lící deska, unášecí deska, přípravky), řezání závitů nožem</p> <p><b>frézování:</b> dělicí přístroj (přímé dělení, nepřímé dělení, ozubená kola), vrtání, tvarové plochy, upínání obrobků.</p> <p><b>CNC obrábění:</b> ruční programování na panelu stroje, upínání nástrojů a obrobků, najetí nulových bodů, výroba součástí na CNC soustruhu a frézce v systému FANUC a HEIDENHAIN</p> <p><b>CAD/CAM:</b> tvorba modelů a výkresů v Solidworks výuka systému EdgeCAM, SolidCAM hlavní parametry, řezné podmínky, nulové body, korekce nástroje tvorba programů pro soustružení a frézování z modelu součástí, grafická simulace, praktická cvičení tvorby a generování programů, čtení, odladění v systému FANUC a HEIDENHAIN</p> <p><b>3D TISK:</b> tvorba modelů pro 3D tisk, příprava modelu a tisku. Parametry pro 3D tisk</p> <p><b>ODLOUČENÁ PRACOVIŠTĚ:</b> zapojení do pracovního procesu na smluvně sjednaném pracovišti v působnosti školy. Využívá všech nabytých poznatků a vědomostí. Dbá na dodržování BOZP. Snaží se o zdokonalení své práce, o stroje a zařízení, na kterých nemohl ve škole pracovat a vzdělávat se, protože je škola nevlastní.</p>	105  105  42  94,5	<p><b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b></p> <p>Hlubší poznání klasických konvenčních obráběcích strojů, využití ve strojírenství a možnosti v porovnání s CNC stroji. Jemné obrábění, využití, nekonvenční metody seznámení se s nimi ať již chemické nebo fyzikální.</p> <p><b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b></p> <p>Tvorba modelů, výkresové dokumentace a na tomto základě vložení programu do stroje, odladění a spuštění výrobního cyklu stroje v dílenské verzi.</p> <p><b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b></p> <p>Využívá znalostí v oblasti programování z 2.ročníku a rozšiřují si vědomosti v této oblasti neustále. Nezbytnou součástí je perfektní znalost ovládacích povelů a znaků které umožňují ovládání CNC strojů.</p>	<p><b>10,11,12,13,14,15</b></p> <p>Přistupuje aktivně a odpovědně při obrábění na konvenčních strojích, CNC strojích a také při programování a tvorbě programů na dílenské učebně.</p> <p><b>10,11,12,13,14,15</b></p> <p>Při programování rozvíjí své znalosti v dané oblasti o velmi cenné vědomosti pro své budoucí praktické využití.</p> <p><b>10,11,12,13,14,15</b></p> <p>Při tomto druhu programování je velmi důležitá kvalitní technická dokumentace.</p>	<p><b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b></p> <p>Důsledně uplatňuje příslušná témata a dokáže z nich vytěžit maximum pro svůj osobní růst.</p> <p><b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b></p> <p>Aktivním přístupem se významně podílí na růstu celé společnosti a hlavně zkvalitňuje své vědomosti které slouží k ekonomickému růstu celé společnosti.</p> <p><b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b></p> <p>Při práci dokáže diskutovat o problémech jak pracovních tak společenských</p>	<p>Výklad, ukázka, samostatná práce, procvičení.</p>	<p>Dílna SOŠ strojní</p> <p>vybavení dílny dílenská učebna a vybavení výpočetní technikou vhodně osazené programy pro tuto činnost.</p>	<p>INTYS</p> <p>Edge CAM SolidWorks</p>

Učební plán předmětu: ODBORNÝ VÝCVIK

PLATNOST OD 1. 9. 2019

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
<p><u>ODLOUČENÁ PRACOVIŠTĚ:</u></p> <p>Aktivně se zapojuje do pracovního procesu na smluvně sjednaném pracovišti v působnosti školy. Využívá všech poznatků a vědomostí v oblasti programování a obrábění materiálů nabytých ve škole za dobu předcházející. Dbá na dodržování zásad bezpečné práce v rámci provozní praxe. Snaží se o zdokonalení své práce, o stroje a zařízení, na kterých nemohl ve škole pracovat a vzdělávat se, protože je škola nevlastní.</p>	105	<p><b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b></p> <p>V maximální míře využívat všechna zařízení a stroje vdané firmě a pochopit jejich nastavování a obsluhu. Zapojit se do řešení výrobních problémů a podílet se na realizaci řešení.</p>	<p><b>10,11,12,13,14,15</b></p> <p>Pracovat s technickou dokumentací, obrábět materiály na běžných druhích obráběcích strojů, rozlišovat materiály a podle toho volili možnosti při obrábění.</p>	<p><b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b></p> <p>Dokázali odhadnout spolupracovníka, komunikovali s ním a našli spol. řešení s ohledem na životní prostředí. Získává praktické poznatky ve výrobě.</p>	Samostatná práce pod dohledem instruktora a kontroly jakosti	Technická dokumentace, literatura, zařízení a vybavení smluvního pracoviště.	
<p><u>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (DÍLNA):</u></p> <p>dílečské programování na CNC stroji výroba součástí na CNC, využití databáze programů, prohlubování znalostí a dovedností na konvenčních strojích, údržba konvenčních a CNC strojů, HSM obrábění, SL programování, modulární systémy pro obrábění, kalibrace přesných otvorů</p>	105	<p><b>1,2,3,4,5,6,7,8,9</b></p> <p>Svým odpovědným přístupem ke vzdělávání se žáci školy dokážou orientovat ve společnosti a lidech, získávají přehled o tom co by chtěli dělat a jak se uplatnit na trhu práce.</p>	<p><b>10,11,12,13,14,15</b></p> <p>Dodržovat technologické podmínky a požadavky výroby. Obsluha a seřizování CNC strojů na dílně SOŠ.</p>	<p><b>ODS, ČaŽP, ČaSP, IKT, ČaDS</b></p> <p>Postupovat takovým způsobem aby zdárně dokončili své vzdělání a dokázali se začlenit do společnosti a tím vyřeší svoje existenční problémy.</p>			
<p><u>CAD/CAM:</u></p> <p>kreslení složitých výkresů solidworks, díly, sestavy, mechanismy s využitím pohybové studie, vytvoření databáze programů, výuka programu SolidCAM, MANUAL GUIDE, Výuka programu HEIDENHAIN na programovací stanici</p>	105						

### 5.13. HODNOCENÍ ŽÁKŮ

Hodnocení a klasifikace žáka je součástí vzdělávání, plní funkci kontrolní, vzdělávací, motivační a výchovnou. Hodnocení poskytuje žákovi zpětnou vazbu, prostřednictvím které získává informaci o tom, jak zvládá danou problematiku, jak dovede zacházet s tím, co se naučil, v čem se zlepšil a v čem chybuje. Součástí hodnocení je i nárok na odstranění chyb a nedostatků, popř. pozitivní hodnocení výkonu. Jedním z cílů je také naučit žáky objektivnímu samohodnocení své práce a umění pracovat s chybou a tuto umět opravit.

Pravidla pro hodnocení jsou součástí školního řádu školy, podléhají schválení školskou radou. Hodnocení je známkou, slovním hodnocením, kombinovaným způsobem s ohledem na věk, předmět a zdravotní způsobilost žáka. Může být individuální nebo skupinové (při hodnocení výuky ve skupinách, zpracování projektů, apod.). Způsob hodnocení je podložen kritérii (Školní řád), které se odvíjí od klíčových a odborných kompetencí (Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů). Hodnocení žáka je velmi diskutovanou otázkou při hodnocení kultury a klimatu školy. V současné době jde o rizikovou činnost, při které, má-li se učitel vyvarovat omylů, musí mít jasno, zda je jeho hodnocení srovnáním se standardem, či porovnáním výkonu žáků mezi sebou, či porovnáním s předcházejícím výkonem. Je důležité mít sjednocená kritéria u jednotlivých typů vzdělávání v rámci školy (Školní řád). Klasifikace žáka jako způsob hodnocení je žákovi vždy zdůvodněna. Je především jednoznačná (hodnocení je pravdivé, nezkreslené, objektivní), srozumitelná (žák i rodiče hodnocení rozumí, ví, na základě čeho bylo vysloveno, co bylo jeho příčinou), srovnatelná (směřuje k předem stanoveným cílům, k probrané a prověřené látce, hodnotí jen to, co bylo předem stanoveno, domluveno), věcná (k hodnocení průběhu a výsledku žákovy činnosti se používají jen doložitelná a prokazatelná fakta), všestranná (hodnocení je zaměřeno na různé žákovy kompetence, podporuje nápaditost, tvořivost), efektivní a motivační, zahrnuje i přidanou hodnotu, kterou žák během studia dosahuje ve svých znalostech. Učitel s dlouholetou praxí může velikost relativního přírůstku znalostí měřit rozdílem mezi vstupní a výslednou hodnotou znalostí. Na škole je prováděno hodnocení vstupními prověrkami 1. ročníků a hodnocení znalostí na výstupu. Přidaná hodnota znalostí je poměrně vysoká.

Pravidla a způsoby hodnocení žáků se specifickými poruchami učení a žáků mimořádně nadaných jsou uvedeny v kapitolách 5.6., 5.7. Hodnocení ostatních žáků je zpracováno ve Školním řádu.

### 5.14. AUTOEVALUACE, ZPŮSOBY ZJIŠŤOVÁNÍ PŘIDANÉ HODNOTY VE VÝSLEDKÁCH VZDĚLÁVÁNÍ

Evaluace (hodnocení) je proces systematického shromažďování a analýzy informací podle určitých kritérií za účelem dalšího rozhodování.

**Externí evaluace** – zaměřuje se na celkové fungování školy nebo jejích částí, cíle jsou stanoveny zvnějšku, měřítko i kritéria jsou dána zadavatelem hodnocení. Výhodou je nadhled nad dílčími, drobnými problémy, nevýhodou, že mnohdy nepronikne k podstatě a provádí se nárazově.

V podmínkách naší školy provádí evaluaci zřizovatel, ČŠI, externí subjekty (IŽP), komerční firmy – SCIO, KALIBRO, PISA, CERMAT a škola má vždy výborné nebo velmi dobré výsledky.

**Interní evaluace** (autoevaluace – sebehodnocení) – je systematicky připravené a plánované hodnocení, směřující podle předem stanovených kritérií k předem stanoveným cílům. Slouží k hodnocení dosažených cílů a obsahů vzdělávání v rámci vzdělávacího programu školy. Je mechanismem soustavné autoregulace vlastní pedagogické práce.

Je prováděna ředitelem, týmem učitelů, radou školy, metodickou komisí, administrativními pracovníky. Poskytuje zpětnou vazbu o kvalitě a úrovni dosažených cílů vzhledem k projektovaným cílům.

Další rozdělení evaluace je možné podle orientace na výsledky (externí evaluace, národní srovnávací testy, centrální vzdělávání učitelů, administrativní – centrální řízení změn) a orientací na procesy (autoevaluace školy, sebehodnocení učitelů a žáků, učící se organizace, vzdělávání učitelů ve školách).

Na škole je prováděna autoevaluace ve dvou rovinách. Povinná (ukládají příslušné předpisy) spočívá v každoročním vypracování Výroční zprávy školy (schvaluje školská rada) a jednou za dva roky Vlastní hodnocení školy (je interní dokument). Výroční zpráva je veřejný dokument, je zveřejněna na www stránkách školy. Vlastní hodnocení školy (kapitola 8) slouží k pojmenování toho, jak se rozvíjí koncepce školy, srovnání stanovených cílů s realitou, stanovení SWOT analýzy a podílí se na něm zaměstnanci školy formou dotazníku. Jednoznačně se objevuje přidaná hodnota v kvalitě práce i materiálních podmínkách, především díky úspěšným projektům.

Dále nepovinná, která se provádí na úrovni školy – vstupní prověrky žáků 1. ročníku a výstupní prověrky na závěr studia, dále výstupní dotazníkové šetření názoru žáků na školu jako celek na závěr studia a dotazníkové šetření uplatnitelnosti absolventů na trhu práce po ukončení studia. Další části jsou dílčí autoevaluace v rámci metodických komisí, jednotlivých předmětů prováděné příslušnými učiteli. Je-li kvalita školy měřena rozdílem mezi vstupem a výstupem ze školy, je tento učební obor velmi efektivní a přidaná hodnota je veliká. Stejně tak, hodnotíme-li ve vlastním hodnocení posun za 2 roky, je vždy na dobré úrovni personální i materiální a především ve vzdělávacím procesu.

## **5.15. BOZP A PO PŘI REALIZACI ŠVP**

Jednou z klíčových odborných kompetencí vzdělávání je dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci. Tato kompetence je zařazena a neustále aktualizována v každodenním režimu školy na všech úsecích činnosti. Prolíná do každé vyučovací hodiny, jednotky, kulturní a sportovní akce, exkurze a dalších činností školy.

Škola se důsledně řídí platným Nařízením vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, Metodickými pokyny k zabezpečení provozu a údržby ve sportovních zařízeních, na dětských hřištích a v tělocvičnách a Metodickým pokynem k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků ve školách a školských zařízeních zřizovaných MŠMT.

Všichni zaměstnanci školy, včetně pedagogických pracovníků, absolvují předepsané školení BOZP a PO v pravidelných termínech. Mají tedy oprávnění k proškolení žáků dle uvedených dokumentů. Seznamování žáků s problematikou BOZP a PO probíhá na naší škole při nástupu žáků do 1. ročníku na společném shromáždění (informativně), dále na první třídnické hodině na začátku školního roku třídním učitelem, v odborném výcviku učitelem odborného výcviku,

kteřý zároveň vede Deník BOZP žáka, před zahájením hodiny tělesné výchovy, vyučovaného dne v odborném výcviku, před zahájením odborné praxe, exkurze, lyžařského výcvikového kurzu, sportovního turistického kurzu a všech dalších aktivit. Jasně je vždy vymezen začátek a konec akce pořádané školou a důsledně rozlišován rozdíl mezi zletilým a nezletilým žákem.

Škola vytváří maximální podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků ve škole a při školních akcích a neustále zdůrazňuje i zodpovědné chování mimo školu a školní akce. Důslednou výchovou a zařazením odborné kompetence k bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci tak předchází možným rizikům. Zároveň přihlíží k věku a schopnostem žáků, fyzické a duševní vyspělosti a zdravotnímu stavu. Ochrana a bezpečnost zdraví je i součástí výchovy ke zdravému životnímu stylu a zdraví člověka, chápané jako vyvážený stav tělesné, duševní a sociální pohody. Součástí je i dopravní výchova, ochrana člověka za mimořádných situací, problematika první pomoci a úrazů, prevence sociálně patologických jevů, ochrana před sexuálním zneužíváním apod. K této problematice je ve škole ustanovena funkce školního metodika prevence s náplní práce stanovenou ve Školním řádu. K předcházení rizik spojených s úrazy a negativními jevy vydává ředitel školy Školní řád, který je veřejně přístupným dokumentem a stanoví práva a povinnosti žáků (viz. Školní řád). Součástí pedagogické činnosti směřující k předcházení rizik je i pedagogický dozor, jehož povinnosti jsou aktualizovány v Ročním vzdělávacím plánu školy na příslušný školní rok.

Pokud přes všechna opatření dojde ke školnímu úrazu, příslušný pedagogický pracovník zajistí první ošetření a odeslání žáka k lékaři. Celý postup je popsán ve Školním řádu. Žák obdrží a vypíše protokol o školním úrazu, doklad o ošetření a úraz je zapsán v Knize úrazů. Škola je pojištěna proti odpovědnosti za úrazy a tyto pravidelně odškodňuje. Jednou za školní rok se zpracovává výkaz školních úrazů pro potřeby statistického úřadu. Dá se říci, že počet úrazů ve škole a na školních akcích je díky soustavné výchově a nepodceňování této problematiky minimální a týká se především tělesné výchovy a sportovních akcí.

## **5.16. HYGIENICKÉ, SOCIÁLNÍ A PEDAGOGICKÉ ASPEKTY ŠVP**

Hygienické, sociální a pedagogické aspekty patří k důležitým prvkům organizace školy a podmínky jejich uplatňování jsou součástí každodenní práce ve škole a mají svou roli v pohledu veřejnosti na klima školy.

### **a) Hygienické podmínky**

Škola má vytvořeny dobré hygienické podmínky pro svou činnost, a to v oblasti hygieny v teoretickém i praktickém vyučování. Dostatečný počet tříd odpovídající stanoveným normám, sociálních zařízení pro chlapce i děvčata, odpovídající školní šatny i šatny pro odborný výcvik.

Ve škole je dodržován pitný režim, zřízena školní jídelna – výdejna stravy a školní bufet, včetně automatu na kávu, čaj apod. Úklid je prováděn na velmi dobré úrovni, ve škole je čistota, dostatečné světlo, na velmi dobré úrovni je vytápění budovy. Žáci se v teoretickém vyučování přezouvají, v odborném výcviku jsou v pracovním oděvu, v tělesné výchově ve sportovním oblečení.

Během roku jsou měněny zasedací pořádky ve třídách, jsou vytvářeny podmínky pro zdravý vývoj žáků.

### **b) Sociální podmínky**

Ve škole studují žáci s různým sociálním a rodinným zázemím. Škola vytváří podmínky pro bezplatné zapůjčení učebnic pro sociálně slabší žáky, spolupracuje s odbornými speciálními centry pro specifické poruchy učení a integruje žáky se zdravotním i tělesným postižením. Těmto jsou vytvářeny přiměřené podmínky formou individuálních plánů a individuálního přístupu. Žáci tak mají rovnocenné sociální možnosti dosažení dobrých výsledků. Ve škole je zřízena funkce výchovného a kariérního poradce a školního metodika prevence k řešení sociálně patologických jevů. Velmi dobrá je spolupráce se sociálními odbory příslušnými k místu bydliště žáka i Policií ČR při řešení problémů žáků, popř. žáků a rodičů. V této oblasti má škola velmi dobré výsledky.

### **c) Pedagogické podmínky**

Ve škole pracuje dostatečné množství zkušených učitelů, kteří vytváří dobré klima školy založené na zkušenostech v práci s danou věkovou skupinou žáků, vzájemné spolupráci mezi teoretickou a praktickou složkou vzdělávání a zároveň vychovává a vede mladé začínající učitele formou uvádění do praxe.

Důležitým aspektem školy, který se dodržuje, je rozdílnost v nárocích na tříleté obory vzdělání s výučním listem a čtyřleté obory vzdělání s maturitní zkouškou. Zde se uplatňuje i průchodnost oborů, kdy žáci z tříletých oborů přechází na čtyřleté a naopak. V tomto je nesporná výhoda školy, jejich oborů a zaměření a tyto možnosti širokého uplatnění jsou nedílnou součástí koncepce školy, jejího rozvoje a spolupráce s firmami.

## **6. MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ PODMÍNKY PRO ŠVP**

Škola již několik let očekává tvorbu vlastních vzdělávacích programů, které plně přizpůsobuje požadavkům sociálních partnerů (firem), požadavkům trhu práce v regionu i svým materiálním a personálním podmínkám. Tyto aspekty plynou z historie školy, která jako regionální střední škola optimalizovala střediska praktického vyučování ve Valašských Kloboukách a Brumově – Bylnici, ISS ve Štítné nad Vláří a Rodinnou školou ve Slavičíně. Také uplatnitelnost žáků na provozních pracovištích firem a posléze uplatnitelnost absolventů je dobrá. Firmy podporují vybavení školy, především v oblasti strojního vybavení, ICT a dofinancování projektů.

Škola se plně zaměřuje na oblasti rozvoje, výchovy a vzdělávání ve strojírenství a informatice vhodně doplněném elektrotechnikou a instalatérským zaměřením. Pro tuto koncepci školy máme všechny materiální i personální předpoklady. Ve spolupráci s firmami je vzdělávání konkurenceschopné a absolventi uplatnitelní.

## **7. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY, JEJICH PODÍL NA TVORBĚ ŠVP A UPLATNĚNÍ ABSOLVENTŮ**

### **7.1. FIRMY JAKO SOCIÁLNÍ PARTNER**

GJP a SOŠ Slavičín, útvar SOŠ jako regionální střední odborná škola je svázána svou koncepcí a vzdělávacím programem velmi úzce s výrobou ve firmách, a to od menších až po velké firmy v regionu. Daří se do vzdělávání zařazovat aktivity podniků a firem a úzce s nimi spolupracovat (viz. Roční plán vzdělávání). Každoročně probíhá setkání zástupců firem a vedení školy z důvodu upřesnění požadavků na vzdělávání a především uplatnění absolventů, kterých je jako

odborných pracovníků v regionu nedostatek. Firmy si plně uvědomují, že zdroj kvalifikované pracovní síly je právě v absolventech naší SOŠ a z tohoto důvodu materiálně i finančně školu podporují.

## **7.2. RODIČOVSKÁ VEŘEJNOST A ZLETILÍ ŽÁCI JAKO SOCIÁLNÍ PARTNER**

Rodiče našich žáků tvoří vesměs zaměstnanci firem v regionu, oni jsou nositeli důvěry ve vzdělávací systém naší školy a uplatnitelnost absolventů po ukončení školy právě v místě bydliště. Rodiče – převážně bývalí absolventi školy, mají k práci učitelů důvěru a úzce se školou spolupracují. Spolupráce je především na bázi třídních učitelů a výchovného – kariérního poradce. Zletilí žáci jsou pro vzdělávací činnost a především odborný výcvik zdrojem informací, spolupráce a vzájemné provázanosti školy a praxe ve firmách a to i v oblasti sociální péče.

## **7.3. OBCE V REGIONU JAKO SOCIÁLNÍ PARTNER**

Sloučením středních škol v regionu do SOŠ Slavičín vznikl vzdělávací komplex plně podporovaný obcemi v regionu. Tyto potřebují udržet mladé lidi ve svém bydlišti, nabídnout jim práci a uplatnění a zde je důvod spolupráce v oblasti náboru žáků na naší škole pro regionální firmy. Obce školu, která je zřízena Zlínským krajem, respektují, a prostřednictvím svých základních škol vytváří podmínky pro rovnoměrnou naplněnost oborů vzdělávání. Dominantní roli ve spolupráci se školou hraje město Slavičín a podpora jeho zastupitelských orgánů a vedení města. Obce a města vydávající regionální tisk nám umožňují dostatečně a zdarma informovat veřejnost o aktivitách školy, oborech vzdělávání a uplatnitelnosti absolventů, což se dostává do povědomí široké veřejnosti.

## **7.4. ŠKOLSKÁ RADA JAKO SOCIÁLNÍ PARTNER**

Ve smyslu školské legislativy je ve škole zřízena školská rada, která je šestičlenná. Jsou v ní zastoupeni 2 členové jmenováni zřizovatelem, 2 členové zvoleni za zástupce rodičů a zletilých žáků a 2 členové z řad pedagogických pracovníků školy. Funkční období je tříleté. Školská rada plní úkoly stanovené příslušnými zákony a řídí se svým jednacím řádem. Složení školské rady je zveřejňováno na www stránkách školy. Z jednání školské rady je pořizován zápis, který je uložen u ředitele školy a je veřejně přístupný. Přes své zástupce tak mohou nezletilí žáci, rodiče, zletilí žáci i pedagogičtí pracovníci vstupovat do organizace a řízení školy svými podněty a připomínkami. Školská rada je jedním z demokratických pilířů řízení školy, její veřejné kontroly a vytváření zpětné vazby.



## **7.5. ZŘIZOVATEL JAKO PARTNER ŠKOLY**

Zřizovatelem GJP a SOŠ Slavičín je Zlínský kraj se sídlem ve Zlíně. Prostřednictvím Odboru školství, mládeže a sportu (OŠMS) řídí metodicky a ekonomicky školu jako příspěvkovou organizaci. Jmenuje a odvolává se souhlasem MŠMT ředitele, provádí přerozdělení finančních prostředků na platy zaměstnanců a rozpočtově přiděluje finanční prostředky na provoz a investice. Zároveň provádí i kontrolní činnost jejich hospodárného využívání. Každoročně škola odevzdá svému zřizovateli výroční zprávu školy, plnění minimálního preventivního programu, předepsané výkazy a zprávu o hospodaření školy za kalendářní rok. Žákům vybraných oborů vyplácí zřizovatel finanční podporu s cílem zvýšení zájmu o příslušné obory středního vzdělávání.

## **8. ZAPOJENÍ ŠKOLY A OBORŮ VZDĚLÁNÍ DO DLOUHODOBÝCH PROJEKTŮ A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE**

Škola jako celek byla zapojena do získávání finančních prostředků MŠMT a projektu SIPVZ – vybavila učebny dostatečným počtem ICT. V projektu INTEREG III. A – „Zlepšení přípravy žáků na jejich povolání prostřednictvím navázání spolupráce s partnerskou školou“ bylo pořízeno obráběcí centrum se systémem FANUC. Na tento projekt navazuje „Modernizace a inovace náplně výuky v oblasti programování CNC strojů pro obor mechanik seřizovač – mechatronik“. Jde o pořízení programovacích stanic pro CNS zařízení (soustružení a frézování) HEIDENHAIN a aktualizaci software CAD/CAM, používaného ve výuce. To vše bylo realizováno s partnerskou školou SOŠ Dubnica nad Váhom. Škola se aktivně zapojuje do plnění projektů Zlínského kraje, města Slavičín v oblasti grantové politiky. Vše se koná za finanční podpory – dofinancování, sociálních partnerů – firem. V dalším období bude účast ve vytvořených projektech jednou z priorit zlepšování materiálních podmínek pro vzdělávání.