

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

Útvar: Střední odborná škola Slavičín, Divnice 119, 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 2013

.....
ředitel 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	7
4.3. Personální obsazení, kvalita pedagogického sboru	8
5. Charakteristika ŠVP	8
5.1. Profil absolventa.....	9
5.1.1. Klíčové kompetence	9
5.1.2. Odborné kompetence.....	10
5.1.3. Cíle středního vzdělávání	10
5.1.4. Environmentální vzdělávání.....	11
5.1.5. Vzdělávání v oblasti finanční gramotnosti	12
5.1.6. Realizace praktického vyučování	12
5.2. Přijímací řízení	12
5.3. Způsob ukončení vzdělávání, možnost dalšího vzdělávání absolventa	13
5.4. Uplatnění absolventa v praxi.....	13
5.5. Výchové a vzdělávací strategie ve ŠVP	13
5.6. Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a jejich hodnocení ..	17
5.7. Zabezpečení vzdělávání žáků mimořádně nadaných včetně jejich hodnocení	17
5.8. Obsah individuálního vzdělávacího plánu	18
5.9. Průřezová témata	18
5.9.1. Občan v demokratické společnosti.....	19
5.9.2. Člověk a životní prostředí	19
5.9.3. Člověk a svět práce	20
5.9.4. Informační a komunikační technologie.....	20
5.10. V čem se liší náš ŠVP od jiných, výhody	20
5.11. Učební plán, srovnávací tabulka s RVP, poznámky, přehled využití týdnů v roce	21
5.12. Učební osnovy vyučovacích předmětů	25
5.12.1. Český jazyk a literatura	25
5.12.2. Anglický jazyk	42
5.12.3. Německý jazyk.....	62
5.12.4. Dějepis.....	76
5.12.5. Společenské vědy	80
5.12.6. Chemie	89
5.12.6. Fyzika	95
5.12.7. Ekologie	103
5.12.8. Matematika.....	109
5.12.9. Tělesná výchova.....	121
5.12.10. Informační a komunikační technologie.....	131
5.12.11. Ekonomika	148
5.12.12. Strojnictví.....	153
5.12.13. Strojírenská technologie	159
5.12.14. Konstrukční cvičení (CAD)	165
5.12.15. Technologie	173
5.12.16. Elektrotechnika.....	185
5.12.17. Elektronika	189
5.12.18. Mechatronika.....	195
5.12.19. Technická mechanika.....	201

5.12.20. Metrologie a řízení jakosti.....	205
5.12.21. CNC.....	211
5.12.22. Odborný výcvik.....	217
5.12.23. Odborný výcvik a programování CNC	227
5.12.24. Matematický seminář	234
5.13. Hodnocení žáků.....	239
5.14. Autoevaluace, způsoby zjišťování přidané hodnoty ve výsledcích vzdělávání	239
5.15. BOZP a PO při realizaci ŠVP	240
5.16. Hygienické, sociální a pedagogické aspekty ŠVP	241
6. Materiální a personální podmínky pro ŠVP.....	242
7. Spolupráce se sociálními partnery, jejich podíl na tvorbě ŠVP a uplatnění absolventů	242
7.1. Firmy jako sociální partner	242
7.2. Rodičovská veřejnost a zletilí žáci jako sociální partner	243
7.3. Obce v regionu jako sociální partner.....	243
7.4. Školská rada jako sociální partner.....	243
7.5. Zřizovatel jako partner školy.....	243
8. Zapojení školy a oborů vzdělání do dlouhodobých projektů a mezinárodní spolupráce ...	244
9. Pravidla pro inovaci ŠVP	247
10. Způsob propojení jednotlivých ŠVP na škole a prostupnost oborů	248
11. Autorský kolektiv.....	249

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

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**

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka studia, forma studia: 4 roky, denní studium

Jméno a příjmení ředitele školy: Mgr. Josef Maryáš

Přijímací řízení: na základě platných zákonů a vyhlášek pro žáky, kteří ukončili povinnou školní docházku absolvováním 9. třídy

Maturitní zkoušky: na základě platných zákonů a vyhlášek

Navazující studium: vyšší odborná škola
vysoká škola

Kontakty: telefon: 577 342 724, 577 342 408, 577 343 665, 577 310 080
fax: 577 342 408 *33
e-mail: gyslav@gjpslavicin.cz
www stránky: gjpsosslavicin.cz

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2013

Zdravotní způsobilost: řešena individuálně na základě zdravotního stavu žáka a vyjádření lékaře

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 3-letých oborů středního vzdělání s výučním listem. 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 Gymnázium 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 odpovídající úrovni. Vzhledem k velkému počtu oborů nelze financovat všechny na nejvyšší úrovni. Preferována jsou zařízení a vybavení sloužící pro maximální počet žáků. Škola se dělí na tři úseky teoretického vyučování, praktického vyučování a technicko-ekonomický úsek. Celkem disponuje 21 učebnami a 40 pracovišti praktického vyučování. Z celkového počtu učeben jsou 4 výpočetní techniky a 4 odborné učebny s velmi dobrým vybavením pro odborné vzdělávání. Škola má vlastní tělocvičnu a posilovnu, které jsou plně využívány, a to nejen v rámci povinné tělesné výchovy, ale slouží i pro potřeby obcí. V rámci projektu INTERREG III. A se podařilo zajistit moderní strojní vybavení, na kterém se žáci učí programovat. V získávání dotací z projektů se pokračuje i v následujících letech. Z prostředků projektu „Prohloubení přípravy žáků strojírenských oborů na jejich budoucí povolání spoluprací s partnerskou školou“ se zajistil CNC soustruh včetně vybavení náradím a proškolením pedagogických pracovníků SOŠ Slavičín i partnerské školy SOŠ Dubnica nad Váhom. Při realizaci projektu „Modernizace a inovace náplně výuky v oblasti programování CNC strojů“ pro obor Mechanik seřizovač – mechatronik se zmodernizovala odborná učebna výpočetní techniky včetně programování a byly zpracovány pracovní listy pro metodiku výuky programováním na CNC strojích. V projektu „Rovná šance“ škola zajišťovala formou odborných pedagogů, asistentů a ve spolupráci se základními školami velmi dobré podmínky pro uplatnění integrovaných, zdravotně a sociálně znevýhodněných žáků. V projektu „Šablony pro SŠ“ škola zmodernizovala počítačové učebny a vyučující připravili digitální učební materiály pro výuku matematiky, ekonomických předmětů, fyziky, chemie a ekologie. Pomocí dalšího projektu „Moderní strojařina“ škola realizovala novou odbornou „projektovou“ učebnu především pro výuku odborných předmětů oboru Mechatronik. Od 1. září 2013 realizuje škola projekt „Centra přírodovědného a technického vzdělávání pro moderní výuku žáků středních a základních škol ve Zlínském kraji“, zaměřený především na spolupráci střední školy a základních škol regionu.

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 7:50 hod. a končí ve 14:00 hod. Na provozních pracovištích je přizpůsobena provozním podmínkám firem.

Vzdělávací nabídka školy:

Střední vzdělání s maturitní zkouškou

ŠVP 75-41-M/01 Sociální, správní a pečovatelská činnost

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 23-51-H/01 Strojní mechanik

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

2. stavební

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

3. elektrotechnické

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

4. služby

ŠVP 65-51-H/01 Kuchař – číšník pro restaurační a rekreační zařízení

ŠVP 32-54-H/01 Výroba obuvi (obor s finanční podporou z rozpočtu ZK a stipendiem firmy PRABOS plus, a.s. Slavičín)

Nástavbové studium – střední vzdělání s maturitní zkouškou

Pro absolventy tříletých oborů středního vzdělání s výučním listem ve dvouleté denní formě a tříleté dálkové formě studia.

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 odborností.

Z dlouhodobého pohledu lze konstatovat, že na škole vyučují zkušení učitelé s odpovídajícím vzděláním (80%) a zájmem o pedagogickou činnost.

Jestliže vycházíme při hodnocení úrovně vzdělávání a práce učitelů školy ze srovnání znalostí žáků na vstupu do 1. ročníku naší školy a v posledním ročníku vzdělávání na výstupu ze školy, lze konstatovat, že přidaná hodnota je vysoká a tím efektivita práce učitelů na vysoké úrovni. Toto hodnocení je konstatováno i zprávami ČŠI. Velkou část pedagogické práce zabírá činnost výchovná, a to mnohdy i na úkor činnosti vzdělávací, a to především ve tříletých oborech vzdělávání s vyučným listem.

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 žakovských 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; profilová část technologie, praktická zkouška z odborného výcviku a výběr jednoho volitelného předmětu – informační a komunikační technologie, mechatronika, matematika nebo cizí jazyk. Praktická zkouška z odborného výcviku vychází z předmětů technologie, strojnictví, strojírenská technologie, technická dokumentace, informační a komunikační technologie, ekonomika, mechatronika, CNC, laboratorní cvičení, elektronika a elektrotechnika.

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 ovládáním. 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

- 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, ovládání psaní a početních úkonů).
- Kompetence k řešení problémů – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy.
- Komunikační kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích.
- 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.

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.

Pozn.: Rozpracování jednotlivých bodů v odstavcích 5.1.1., 5.1.2., 5.1.3. je uvedeno v příslušných RVP a je promítnuto do cílů vzdělávání a požadovaného profilu absolventa v jednotlivých vyučovacích předmětech.

5.1.4. ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Škola má ve svých cílech zakotven názorný a konkrétní postup realizace environmentálního vzdělávání a realizaci tohoto vzdělávání zakotvenu v dokumentaci školy. Je jmenován koordinátor této činnosti, který sleduje aktuální dění v oblasti a reaguje na aktuálnost a naléhavost problematiky životního prostředí, zejména v oblasti strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj. Jeho práce je úzce provázána s prací předsedů metodických komisí a vedením školy. Samotná náplň environmentálního vzdělávání je zakotvena jak v klíčových a odborných kompetencích, tak v průřezových tématech a především obsahové náplni předmětů a žákovských projektů (viz. Plán vzdělávání); dále je zaměřena na vzájemnou interakci a souvislosti mezi ekonomickými, sociálními, environmentálními a právními aspekty rozvoje, a to globálního i lokálního. Environmentální výchova představuje jeden z klíčových nástrojů ochrany životního prostředí a je jedním z prostředků naplnění udržitelného rozvoje.

K důležitým kompetencím rozvíjených v environmentálním vzdělávání patří:

a) v oblasti kompetencí k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální:

- aktivní využívání kooperativní a komunikační dovednosti jako nástroje pro řešení problémů životního prostředí,
- hledání různých variant řešení problémů životního prostředí,
- schopnost kriticky posuzovat a vyhodnocovat informace související se životním prostředím,

b) v oblasti pracovní kompetence, v rámci odborných kompetencí:

- osvojení si praktické dovednosti pro chování a pobyt v přírodě i při zacházení s přírodou a uplatňování v každodenním životě,
- uplatňování principů udržitelného způsobu života v občanském a pracovním jednání, tj. odpovědně a ekonomicky nakládat s přírodními zdroji a odpady v souladu se strategií udržitelného rozvoje a minimalizovat negativní vlivy na životní prostředí,

c) v oblasti kompetence občanské:

- znát z vlastní zkušenosti přírodní a kulturní hodnoty ve svém okolí, chápat příčiny a následky jejich poškozování, rozumět jedinečnosti svého regionu a jeho potřebám,
- uvažovat v souvislostech, vnímat závislost rozvoje lidské společnosti na přírodě a stavu životního prostředí, porozumět zákonitostem biosféry, ekonomické, sociální a ekologické provázanosti světa, problémům životního prostředí z globálního i lokálního hlediska a jejich příčinám,
- orientovat se ve vývoji vztahu člověka a přírody,
- odpovědně jednat vůči přírodě a prostředí v každodenním životě a aktivně a kvalifikovaně se účastnit ochrany životního prostředí,
- projevovat pokoru, úctu k životu ve všech jeho formách a k hodnotám, které člověk neumí vytvořit, oceňovat svébytnou hodnotu a krásu přírody a krajiny.

Škola má zpracován Školní EVVO jako dlouhodobý strategický dokument, který podle potřeb aktualizuje do krátkodobého akčního programu na školní rok (viz. Školní vzdělávací program EVVO). Tento dokument je každoročně vyhodnocován. Program zpracovává školní koordinátor EVVO, který je současně metodickým poradcem učitelů v této oblasti.

5.1.5. VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI FINANČNÍ GRAMOTNOSTI

Je nový a moderní prvek vzdělávání žáků. 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 společenskovedních předmětech. 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 prostupuje obsahovým vzděláváním i klíčovými a odbornými kompetencemi a průřezovými tématy ŠVP.

5.1.6. 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 rezné podmínky. Upíná obrobky s ohledem na tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance. Nastaví rezné 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. Kriteria 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 číslíkově 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.

1. **ZAPAMATOVÁNÍ** – jde o znalosti, termíny fakta, jejich klasifikaci a kategorizaci, žáci si vybaví, reprodukují nebo rozeznají dříve naučené učivo.

Slovesa: definovat, doplnit, napsat, opakovat pojmenovat, popsat, přiřadit, reprodukovat, seřadit, vybrat, vysvětlit, určit, vytvořit si, uvést seznam, identifikovat, vyjmenovat, naučit se zpaměti, recitovat.

2. **POCHOPENÍ (POROZUMĚNÍ)** – jde o vyjádření dříve naučené látky vlastními slovy, překlad z jazyka do jazyka, převod z jedné formy komunikace do jiné, jednoduché interpretace, vysvětlení.

Slovesa: dokázat, jinak formulovat, ilustrovat, interpretovat, objasnit, odhadnout, opravit, přeložit, převést, vyjádřit vlastními slovy, vyjádřit jinou formou, vysvětlit, vypočítat, zkontrolovat, změřit, zdůvodnit, uvést příklady.

3. **APLIKACE** – použití abstrakcí a zobecnění (teorie, zákony, principy, pravidla, metody, techniky, postupy, obecné myšlenky v konkrétním případě), žáci umí použít dříve naučenou látku při zpracování nové.

Slovesa: aplikovat, demonstrovat, diskutovat, interpretovat údaje, načrtnout, navrhnout, plánovat, použít, prokázat, registrovat, řešit, uvést vztah mezi, uspořádat, vyčíslit, vyzkoušet, vypočítat, zobecnit, připravit, vytvořit.

4. **ANALÝZA** – rozbor komplexní informace (systému, procesu) na prvky a části, stanovení hierarchie prvku, princip organizace prvků, vztah a interakce mezi prvky. Žáci rozčlení složitou věc na její komponenty a dokáží vysvětlit, proč je daná složitá soustava vztahů uspořádána daným způsobem, příčiny tohoto uspořádání.

Slovesa: analyzovat – provést rozbor, rozhodnout, rozlišit, rozčlenit, specifikovat, porovnat, rozdělit, vysvětlit proč, nakreslit schéma, najít rozdíl, předvést.

5. **SYNTÉZA** – složení prvků a jejich částí do předtím existujícího celku, ucelené sdělení, plán nebo řada operací nutných k vytvoření díla nebo jeho projektu, odvození souboru abstraktních vztahů k účelu klasifikace nebo objasnění jevů. Žáci vytváří z několika jednodušších komponentů původní a složitý výrobek.

Slovesa: kategorizovat, klasifikovat, kombinovat, modifikovat, napsat sdělení, navrhnout, organizovat, reorganizovat, shrnout, vyvodit obecné závěry, tvořit, stavět, vytvořit, vytvořit originál, vytvořit hypotézu, komponovat, předpovědět, vynalézt, rozvinout.

6. **HODNOCENÍ** – posouzení materiálu, podkladů, metod a technik z hlediska účelu podle kritérií, která jsou dána nebo navržena žákem. Žáci stanovují na základě dříve naučených norem a kritérií hodnotu nebo cenu složitěho produktu.

Slovesa: argumentovat, obhájit, ocenit, oponovat, podpořit názory, porovnat, provést kritiku, posoudit, prověřit, srovnat s normou, vydat, uvést klady a zápory, zdůvodnit, zhodnotit, ospravedlnit, diskutovat, shrnout, pochválit, dát do souvislosti.

Při dosahování cílů ve všech kategoriích je třeba vždy dbát na zásady nestrannosti, uvědomělosti a aktivity, soustavnosti, přiměřenosti, trvalosti, vědeckosti, spojení teorie s praxí, zpětné vazby a přihlížet zásadě komplexního rozvoje osobnosti žáka. Při dosahování cílů je třeba volba vhodné metody, střídání metod výuky. Lze je rozčlenit takto:

A.) METODY Z HLEDISKA PRAMENE POZNÁNÍ A TYPU POZNATKŮ

1. metody slovní
 - a) Monologické metody (přednáška, vyprávění, vysvětlování, instruktáž)
 - b) Dialogické metody (rozhovor, diskuse, dramatizace)
 - c) Metody písemných prací
 - d) Metody práce s učebnicí a knihou
2. metody názorně demonstrační
 - a) Pozorování
 - b) Předvádění (obrazů, předmětů, pomůcek, pokusů, činností)
3. metody praktické
 - a) Nácvik pohybových a praktických dovedností
 - b) Žákovské pokusy a jiné laboratorní postupy
 - c) Geografické a výtvarné práce

B.) METODY Z HLEDISKA AKTIVITY

- a) Metoda sdělovací
- b) Metoda problémová
- c) Metoda badatelská

C. STRUKTURA METODY Z HLEDISKA LOGIKY

- a) Postup srovnávací
- b) Postup induktivní
- c) Postup deduktivní

D. VARIANTY METOD Z HLEDISKA ETAP VYUČOVACÍHO PROCESU

- a) Metody motivační
- b) Metody vytváření nových vědomostí a dovedností
- c) Metody upevňování a opakování učiva
- d) Metody prověřování a hodnocení

E. VARIANTY METOD Z HLEDISKA VYUČOVACÍCH FOREM A PROSTŘEDKŮ

1. Kombinace vyučovací metody s vyučovací formou
2. Kombinace vyučovacích metod s vyučovacími prostředky

F. METODY PROGRAMOVÉHO UČENÍ

Výsledkem každé činnosti, která směřuje k plnění cílů, rozvoji kompetencí a průřezových témat je jejich hodnotitelnost. Směrem k žákovi je hodnocení vždy co možná nejvíce objektivní,

jednoznačné, srozumitelné a srovnatelné, věcné, všestranné a především pro žáka pochopitelné a motivační. Směrem k vyučujícímu je hodnocení vždy směřováno k tomu, jak se podařilo stanovené cíle splnit, kde vznikly problémy a proč.

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:

- BÍLÁ KNIHA (národní program rozvoje vzdělání v ČR)
- 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.

VÝCHOVNÁ STRATEGIE ŠKOLY

Je dána přímým působením rodičů, školy a prostředí na formování osobnosti žáka ve smyslu jeho zdravého rozvoje. Je součástí každodenního působení učitelů ve vzdělávacím procesu. Jde o formu osobního příkladu, hodnotové orientace, odborného a všeobecného vzdělání učitele, jeho autority, vyjadřovací a komunikativní schopnosti učitele a jeho organizační schopnosti, přístup k žákům, chápání jejich problémů. K základním rysům osobnosti učitele patří tvůrčí práce, morální postoje, pedagogický takt, klid, optimismus, připravenost a zaujetí, spravedlivý přístup k žákům. Pokud nastanou výchovné problémy, řeší je především třídní učitel a žák ve spolupráci s rodiči. K závažnějším a opakujícím se porušením školního řádu, ve kterém jsou stanovena pravidla řešení, jsou ve škole zřízeny funkce výchovného a kariérního poradce, školního metodika prevence. Tito již velmi úzce spolupracují s příslušnými institucemi sociálního charakteru, pedagogicko-psychologickými poradnami i Policií ČR. Pravidla a metodika postupu schválené ředitelem školy a v souladu s platnými směrnici a metodikou MŠMT ve znění zákonů, vyhlášek a nařízení vlády jsou zpracovány ve Školním řádu, který je pravidelně doplňován a aktualizován. Jeho znění je veřejné, žáci i rodiče jsou s ním seznámeni, nachází se na informační tabuli školy a na www stránkách školy.

5.6. ZABEZPEČENÍ VÝUKY ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A JEJICH HODNOCENÍ

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami 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 školské poradenské zařízení a dokládá písemným vyjádřením. 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 individuální vzdělávací plán. U žáků s tělesným postižením škola ve spolupráci s pedagogickým centrem a zřizovatelem zajišťuje funkci asistenta pedagoga. 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. Žáci se zdravotním postižením mají nárok na bezplatné užívání učebnic, na didaktické a kompenzační pomůcky poskytované školou.

Hodnocení žáků:

Při hodnocení žáků se speciálními vzdělávacími potřebami se přihlíží k povaze postižení nebo znevýhodnění. 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 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 občasné 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 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

Cílem začlenění této problematiky je příprava mladého člověka na život v informační a znalostní společnosti, jejímž znakem je využívání digitálního zpracování, přenosu a uchovávání informací. Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií 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.

5.10. V ČEM SE LIŠÍ NÁŠ ŠVP OD JINÝCH, VÝHODY

ŠVP není sestaven s úmyslem zavádět nějaké velké změny, proto v něm není nic překvapivého. Nabízí však v oboru netradiční a nové prvky spolupráce se sociálními partnery – firmami a podniky, které se podílí na praktickém vyučování žáků a garantují za určitých podmínek zaměstnání absolventa. V neposlední řadě vytváří i materiální a finanční podporu školy. V tomto směru došlo na naší škole k redukci vyučovaných oborů a škola se začíná specializovat na výuku, ve které připraví absolventy pro uplatnění v našem regionu. Pravidelně je prováděna

autoevaluace u žáků posledních ročníků a její vyhodnocování je jedním z dalších ukazatelů směřování vývoje a koncepce školy. Škola vyhodnocuje i umístění absolventů a jejich uplatnění po ukončení studia. Velký důraz je kladen na samostatnou a tvořivou práci žáků v oblasti žákovských projektů a jejich obhajoby. Nejlepší práce pak postupují do školního, okresního i krajského kola Středoškolské odborné činnosti. Škola je stálým pořadatelem okresního kola této soutěže. Za zmínku stojí i výchova k důvěře k žákům, na škole je zřízena učebna ICT se zapojeným internetem a volným přístupem žáků. Stejně tak v oblasti tělovýchovné a sportovní je přístup k posilovně i tělocvičně žákům umožňován. Za zmínku stojí i dobře fungující bufet s celodenním provozem. Pro všechny obory středního vzdělávání s výučním listem je na škole realizováno nástavbové studium v denní i dálkové formě a tím je dána možnost získat po výučním listu i maturitní vysvědčení. Výhodou studia na naší škole je celistvost nabídky oborů s následným celoživotním učením a zajištění zaměstnání po ukončení studia.

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. (pro dřívější zahájení je třeba souhlas zletilých žáků nebo zákonných zástupců nezletilých žáků) 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

Odborné kompetence

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

Průřezová témata

15. Občan v demokratické společnosti
16. Člověk a životní prostředí
17. Člověk ve světě práce
18. Informační a komunikační technologie

A. Učební plán + srovnávací tabulka

Mechatronika – 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						
TEORETICKÉ VYUČOVÁNÍ						
Jazykové vzdělávání a estetické vzdělávání	15+5+4*					
Český jazyk a literatura	5+5+2*	3	3	3	3	12
Cizí jazyk	10(2*)	3	3	3	3	12
Společenskovědní vzdělávání	5					
Dějepis		2	-	-	-	2
Společenské vědy		-	1	1	1	3
Přírodovědné vzdělávání	6					
Chemie		-	2	-	-	2
Fyzika		2	2	-	-	4
Ekologie		1	-	-	-	1
Matematické vzdělávání	12					
Matematika		3	3	3	3	12
Vzdělávání pro zdraví	8					
Tělesná výchova		2	2	2	2	8
Vzdělávání v ICT	4					
Informační a komunikační technologie		1	1	1	1	4
Ekonomické vzdělávání	3					
Ekonomika		-	-	2	1	3
Výrobní stroje a linky	10+20,5*					
Strojnictví		2	-	-	-	2
Strojírenská technologie		1,5	-	-	-	1,5
Konstrukční cvičení (CAD)		2	1	-	-	3
Technologie		2	2	3	2	9
Elektrotechnika		2	-	-	-	2
Elektronika		-	-	1	2	3
Mechatronika		-	-	2	2	4
Technická mechanika		-	2	-	-	2
Metrologie a řízení jakosti		-	-	2	-	2
CNC		-	-	-	2	2
PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ						
Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek	32+5,5*					
Odborný výcvik		6	10,5	10,5	-	27
Odborný výcvik a programování CNC		-	-	-	10,5	10,5
Disponibilní hodiny (označení + xD)	30*					
Součet	130	31,5	32,5	33,5	32,5	130

Mechatronika – seřizování a programování CNC strojů

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

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy																		
Předměty																		
TEORETICKÉ VYUČOVÁNÍ																		
	Klíčové kompetence								Odborné kompetence						Průřezová témata			
Jazykové vzdělávání a estetické vzdělávání	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Český jazyk a literatura	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X
Cizí jazyk	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X
Společenskovední vzdělávání																		
Dějepis	X	X	X	X	X			X				X	X		X	X	X	X
Společenské vědy	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X
Přírodovědné vzdělávání																		
Chemie	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X
Fyzika	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X
Ekologie	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X
Matematické vzdělávání																		
Matematika	X	X	X			X	X	X				X	X	X	X	X	X	X
Vzdělávání pro zdraví																		
Tělesná výchova	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X		X
Vzdělávání v ICT																		
Informační a komunikační technologie	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X	X	X	X	X
Ekonomické vzdělávání																		
Ekonomika	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X
Výrobní stroje a linky																		
Strojnictví	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Strojírenská technologie	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Konstrukční cvičení (CAD)	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Technologie	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Elektrotechnika	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Elektronika	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Mechatronika	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Technická mechanika	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Metrologie a řízení jakosti	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
CNC	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ																		
Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek																		
Odborný výcvik	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Odborný výcvik a programování CNC	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet
hodin: 99, 99, 99, 90

Učební plán předmětu: **ČESKÝ JAZYK A LITERATURA**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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: - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených a psaných a vhodně se reprezentovat, - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, - aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých, - zpracovávat texty na běžná a odborná témata a různé pracovní materiály, snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, - písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.), - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování, - chápat jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa. Žáci se naučí racionálním studijním metodám, práci s jazykovými a jinými příručkami a informačními zdroji. 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. Dalším cílem je přispívat k formování etického a občanského profilu žáků. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci : - uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria, - chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti, - přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí, - získali přehled o kulturním dění, - podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah, - uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.
Charakteristika učiva	Předmět český jazyk a literatura se skládá ze čtyř specifických složek: Komunikativní a slohová výchova, jazyková výchova, práce s textem, literatura a umění, které se vzájemně prolínají a tvoří komplexní celek. 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. Část literatury 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. Práce s uměleckým textem je zaměřena především na výchovu k vědomému, kultivovanému čtenářství.
Pojetí výuky	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. Žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti a kultuře osobního projevu. 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. 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.
Metody a formy výuky	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. V hodině literatury používají čítanku, sešity a beletrii. Výběr učebnice zvolí vyučující.
Hodnocení žáků	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: ○ ústní zkoušení ○ písemné zkoušení dílčí ○ písemné zkoušení souhrnné ○ praktické zkoušení ○ didaktický test 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.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	V předmětu český jazyk má dominantní roli kompetence komunikativní, 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. Personální a sociální kompetence - 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.

	Kompetence k učení – 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. Kompetence k řešení problémů – v předmětu se žáci naučí zejména získávat informace potřebné k řešení problému, formulovat způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je. K získání Občanských kompetencí a kulturního povědomí přispívá předmět tím, že žáci si vytvoří pozitivní vztah k mateřskému jazyku jako nedílné součásti národní kultury. Žák prostřednictvím studia tohoto předmětu - jedná v souladu s morálními principy, přispívá k uplatňování hodnot demokracie, - vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, - uvědomuje si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých lidí, - chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje, - je hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu, - umí myslet kriticky - tj. dokáže zkoumat věrohodnost informací, tvoří si vlastní úsudek a je schopen o něm diskutovat s jinými lidmi. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – 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. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – 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.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Žáci prostřednictvím studia tohoto předmětu - zvládají mateřský jazyk jako základní předpoklad úspěšného studia dalších předmětů, včetně cizích jazyků - zvládají základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat normativní jazykové příručky a jinou odbornou literaturu - vyhotovují typické písemnosti v normalizované úpravě
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	V tématu Občan v demokratické společnosti prostupuje předmětem český jazyk a literatura a 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.) 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). V tématu Člověk ve světě práce 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. V tématu Informační a komunikační technologie dokáže využívat programového vybavení počítače a pracovat s informacemi získanými ze sítě Internet a komunikovat elektronickou poštou . V tématu Člověk a životní prostředí 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 zdělili 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.
--	---

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Jazykové vzdělávání a práce s textem Úvod do jazyk. učiva, stud. literatura, plán učiva Vstupní prověrka Jazyk jako prostředek komunikace, Řeč a jazyk, funkce, útvary národ. jazyka, kultura jazyka Slovo, slovní zásoba, slovníky Význam slova, změny slovního významu vztahy mezi slovy (synonyma, homonyma, antonyma) Užívání přejatých slov Charakteristika mluvených projevů, pravidla spis. výslovnosti, zvuková stránka jazyka Grafická stránka jazyka, procvičování pravopisu Opakování, procvičování	32	Žák: 2 vyhledává informace ve studijní literatuře 1, 2, 3, 4 si procvičí a upevní poznatky získané na ZŠ 5 se orientuje v soustavě jazyků, vytvoří si pozitivní vztah k mateřskému jazyku jako nedílné součásti národní kultury 1, 3, 6 v projevu volí prostředky adekvátní situaci, rozlišuje spisovnou a obecnou češtinu, slang, argot 1, 2, 3 vyhledá potřebné informace ve slovníku, porovná typy slovníků 1, 2, 3 zařadí slovo k příslušné slohové vrstvě, posoudí vhodnost pojmenování vzhledem k účelu a situaci projevu 3 používá kultivované vyjadřování, zdokonalí vyjadřovací schopnosti zná význam běžných cizích slov 3 Objasní zásady spis. výslovnosti a řídí se jimi v komunikaci, charakterizuje zvukovou stránku projevu 1, 2, 3 v písemném projevu uplatňuje pravidla českého pravopisu a zdokonaluje se, používá Pravidla českého pravopisu	Průběžně: 12, 13, 14 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	Průběžně 15 aplikuje získané dovednosti při jednání s lidmi, diskusi, volí vhodné jazykové prostředky 17 při jednání o zaměstnání užívá spis. češtinu	rozhovor písemná práce Výklad, cvičení výklad, práce se slovníky cvičení výklad procvičování výklad, mluvní cvičení diktáty, doplňovací cvičení pravopisná, morfologická a syntaktická cvičení	Učebnice: Český jazyk pro SOŠ (aktuální učebnice)	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Komunikační a slohová výchova Styl jazykových projevů, slohové postupy, slohotvorné činitele Slohové vrstvy jazyka Funkční styly Vypravování, jazyk a kompozice vypravování Kontrolní slohová práce - vypravování Psaní dopisů 2. kontrolní slohová práce – dopis styl běžné komunikace	21	1, 3 Vysvětlí funkci slohotvorných činitelů, rozliší funkční styly, charakterizuje slohové postupy 1, 2, 3 zařadí slovo k příslušné slohové vrstvě, posoudí vhodnost pojmenování vzhledem k účelu a situaci projevu 1,3 Charakterizuje funkční styly 3 zdokonalí kulturu osobního projevu, užívá vhodné jazykové prostředky, rozliší běžné a umělec. vypravování, objasní rozdíl mezi spisovným a nespisovným vyjadřováním, používá správně přímou řeč 1, 2, 3, 4, 5, 6 aplikuje získané vědomosti a dovednosti 1, 2, 3, 4,5,6 používá vhodně jazykové prostředky vzhledem k adresátovi, sestaví osobní dopis, rozliší osobní a úřední korespondenci, vysvětlí a dokáže sestavit fiktivní a otevřený dopis 1, 2, 3, 4, 5, 6 aplikuje získané vědomosti a dovednosti samostatně vytvořit zprávu, oznámení, pozvánku			výklad, rozhovor práce s texty řízený rozhovor práce s texty písemná práce výklad, cvičné práce písemná práce		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Literatura a umění Úvod do studia literatury, plán učiva Doporučená četba, návod k sestavování záznamů o četbě Typy a funkce lit., lidová slovesnost, umělecká literatura a žánry, poezie a próza, prostředky umělecké literatury Starověká orientální a antická literatura Literatura ve středověku (evropská, staroslověnská, latinská, česká, světská, duchovní, husitské období v lit. Literatura v období humanismu a renesance	46	1, 2, 3, 4, 5, 8 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, porovnat 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 nejznámější renesanční spisovatele a jejich dílo, posoudí dílo W. Shakespeara a jeho význam pro současnost		Průběžně: 15 vyzdvižení 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. 16 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. 18 žáci využívají běžné programové vybavení počítačů při zpracování referátů, získávají informace ze sítě Internet, při výuce je využívána počítačová a audiovizuální technika	řízený rozhovor výklad, práce s texty výklad, práce s texty, referáty odkazy na filmové zpracování výklad, interpretace textu výklad, práce s texty, referáty film. zprac.	Aktuální učebnice literatury pro SOŠ Čítanka pro 1. roč. SŠ Čítanka pro 2. roč. SŠ audioukázky filmová zpracování	Žáci zpracují referáty o přečtených knihách

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Tři proudy literatury v pobělohorském období, baroko Literatura v období klasicismu, osvícenství, preromantismus Romantismus jako umělecký směr i životní postoj a jeho vliv na literaturu České národní obrození, jeho etapy, idea slovanství, věda a kultura, divadlo, romantismus v české literatuře Shrnutí učiva, další pojmy z literární teorie		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 vysvětlí romantický pohled umělce na svět, dokáže vyjmenovat představitele romantismu a posoudí jejich dílo prostřednictvím četby, divadelní či filmové adaptace objasní význam národního obrození pro národní jazyka kulturu, význam divadla, vysvětlí inspirační zdroj lidové slovesnosti a úlohu sběratelů K. J. Erbena, F. L. Čelakovského, na základě interpretace Máje objasní Máchův podíl na vzniku české moderní poezie			výklad, práce s texty výklad, práce s texty výklad, filmové zpracování, práce s texty		

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Jazykové vzdělávání a práce s textem Úvod do jazyk. učiva, stud. literatura, plán učiva opakování Pojmenování nových skutečností, tvoření slov, obohacování slovní zásoby Morfologie, přehled slovních druhů mluvnické kategorie, Podstatná jména Přídavná jména Zájmena Číslovky Slovesa – jednoduché a složené tvary, určité a neurčité tvary, časování Shoda podmětu s přísudkem Neohebné slovní druhy	24	Žák: 2 vyhledává informace ve studijní literatuře 1, 2, 3, 4 si procvičí a upevní poznatky získané v 1. ročníku 1, 3 Objasní strukturu slova, provede slovtvorný rozbor, rozezná slova cizího původu, posoudí vhodnost pojmenování, vysvětlí význam běžných zkratk 1, 2, 3 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 ,pozná druh příslovcí, objasní funkci neohebných sl. druhů ve větě, rozliší spojky podřadící a souřadící s ohledem na stavbu souvětí	Průběžně: 12, 13, 14 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	Průběžně 15 aplikuje získané dovednosti při jednání s lidmi, diskusi, volí vhodné jazykové prostředky 17 při jednání o zaměstnání užívá spis. češtinu	rozhovor písemná práce Výklad, cvičení morfologické rozborů výklad, morfologická cvičení výklad, morfologická cvičení, diktát na koncovky jmen výklad, morfologická cvičení výklad, procvičování pravopisné cv. výklad výklad diktát, jazykový rozbor	Učebnice: Český jazyk pro SOŠ (aktuální učebnice) Slovník cizích slov Slovník spisovné češtiny Pravidla českého pravopisu Soubor nástěnných obrazů: Slovní druhy	

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Jazykové vzdělávání a práce s textem Úvod do jazyk. učiva, stud. literatura, plán učiva Opakování Onomastika, vlastní jména v komunikaci, frazeologie Syntax . větné členy a vztahy Jednočlenná a dvojčlenná věta, větné ekvivalenty Rozvíjející větné členy, druhy vedlejších vět Zvláštnost ve členění věty, nepravidelnosti a nedostatky ve stavbě věty, pořádek slov ve větě, východisko a jádro výpovědi Souvětí souřadné a podřadné, složité souvětí Interpunkce ve větě jednoduché a souvětí, členění textu Horizontální a vertikální členění textu	40	Žák: 2 vyhledává informace ve studijní literatuře 1, 2, 3, 4 si procvičí a upevní poznatky získané na ZŠ a SOŠ 3, 5 se orientuje se ve vlastních jménech a jiných pojmenováních, rozliší druhy frazémů, uvědomí si jejich sepětí s kulturním vývojem 1, 2, 3, Určí základní skladební dvojici, rozliší řídicí a závislé členy, uplatní znalost o plnovýznamových a neplnovýznamových slovech při určování přísudku slovesného a nného 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 souvětí 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	Průběžně: 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	Průběžně 15 aplikuje získané dovednosti při jednání s lidmi, diskusi, volí vhodné jazykové prostředky 17 při jednání o zaměstnání užívá spis. češtinu	rozhovor písemná práce výklad, cvičení výklad, práce se slovníky cvičení výklad procvičování výklad, mluvní cvičení diktáty, doplňovací cvičení pravopisná, morfologická a syntaktická cvičení	Učebnice: Český jazyk pro SOŠ (aktuální učebnice)	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Komunikační a slohová výchova Základy rétoriky, řečnické útvary (přednáška, proslov, referát). Uspořádání řeči, stylizace, podání projevu Kontrolní slohová práce Odborný styl, výkladový slohový postup, výklad Kontrolní slohová práce	18	3, 4, 5, 6 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 Aplikuje získané vědomosti a dovednosti 1, 2, 3, 6, 8 objasní podstatu a charakteristické 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 Aplikuje získané vědomosti a dovednosti	Zák užívá správně odbornou terminologii		výklad, rozhovor mluvní cvičení práce s texty písemná práce řízený rozhovor práce s texty písemná práce		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Literatura a umění Úvod do studia literatury, plán učiva Doporučená četba, návod k sestavování záznamů o četbě Avantgardní umělecké směry ve světové literatuře v 1. polovině 20. století Česká poezie v 1. pol. 20. stol. – proletářská, poetismus, surrealismus, spirituální poezie Světová próza v období mezi světovými válkami Česká próza v 1. polovině 20. století demokratický proud, socialistický realismus psychologická, ruralistická, katolická, válečná Významní představitelé světové dramatické tvorby (B. Brecht, G. B. Shaw) České drama 20. a 30. let, avantgardní divadlo, dramatická tvorba K. Čapka a dalších autorů	41	1, 3, 4, 5, 8 žák si zopakuje a aktivizuje 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 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		Průběžně: 15 vyzdvižení společenských skupin a členů společnosti, kteří pomáhají utvářet občanský postoj. Ocenění charakteru 1. čs. republiky, boje proti válce a fašismu vyzdvihnout oběti protifašistického odboje 16 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. 18 žáci využívají běžné programové vybavení počítačů při zpracování referátů, získávají informace ze sítě Internet, při výuce je využívána počítačová a audiovizuální technika 17 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.	řízený rozhovor výklad, práce s texty výklad, práce s texty, referáty odkazy na filmové zpracování výklad, interpretace textu výklad, práce s texty, referáty film. zpracování	Aktuální učebnice literatury pro SOŠ Čítanka pro 3. roč. SŠ audioukázky filmová zpracování V. Nezval: Moderní básnické směry	Žáci zpracují referáty o přečtených knihách

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Jazykové vzdělávání a práce s textem Úvod do jazyk. učiva, stud. literatura, plán učiva Opakování Chování a řeč, zdvořilost v komunikaci, humor v řeči Útvary národního jazyka Funkce spisovné češtiny a její vývojové změny, čeština a příbuzné jazyky Vývoj českého jazykového systému Systematizace a opakování poznatků z českého jazyka	28	Žák: 2 vyhledává informace ve studijní literatuře 1, 2, 3, 4 si procvičí a upevní poznatky získané na ZŠ a SOŠ 3, 4 rozvíjí komunikativní dovednosti, asertivně prosazuje své názory, rozliší, co je vkusné a nevkusné ve verbálním humoru 1, 3 v projevu volí prostředky adekvátní situaci, rozlišuje spisovnou a obecnou češtinu, dialekt, slang, argot 5 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 1, 2, 3, 5 Na textech ukáže změny v hláskosloví a tvarosloví, vysvětlí pojmy: spřežkový a diakritický pravopis, aorist a imperfektum, 1, 2, 3, 8 pracuje s normativními příručkami českého jazyka, analyzuje vybraný text, rozumí obsahu textu i jeho části, pořizuje z textu výpisky, výtah	Průběžně: 12,13, 14 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	Průběžně 15 aplikuje získané dovednosti při jednání s lidmi, diskusi, volí vhodné jazykové prostředky 17 při jednání o zaměstnání užívá spis. češtinu	rozhovor cvičení pisemná práce výklad, cvičení výklad, cvičení výklad, mluvní cvičení diktáty, doplňovací cvičení pravopisná, morfologická a syntaktická cvičení	Učebnice: : Český jazyk pro SOŠ (aktuální učebnice)	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Komunikační a slohová výchova Úvahový slohový postup a jeho útvary (úvaha, esej, kritika, recenze) Kontrolní slohová práce Funkční diferenciacie současné češtiny funkční styly, stylové vrstvy, vyšší a nižší styl, styl umělecké literatury Systematizace a opakování slohových poznatků českého jazyka Kontrolní slohová práce	22	1,2, 3, 5 , formuluje své názory,, umí argumentovat a obhajovat svá stanoviska, je schopen polemizovat zamýšlí se nad problémy doby, 1,2, 3, 5 Aplikuje získané vědomosti a dovednosti 1, 2, 3, 4 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. 1, 2, 3, 4, 5, 6 Aplikuje získané vědomosti a dovednosti v praxi umí argumentovat a obhajovat svá stanoviska, Aplikuje získané vědomosti a dovednosti	Žák užívá správně odbornou terminologii		výklad, rozhovor cvičení práce s texty písemná práce řízený rozhovor práce s texty práce s texty cvičné práce písemná práce		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Literatura a umění Úvod do studia literatury, plán učiva Doporučená četba, Přehled světové literatury 2. pol. 20. stol. (beatnici, neorealismus, magický, realismus, SCI-FI, literatura v boji proti totalitě, postmodernismus, absurdní drama, existencialismus) Téma 2. světové války ve světové i české literatuře Česká poezie (J. Seifert, Sk. 42, Květen, Host do domu, písničkáři, underground, poezie v 70. až 90. letech Tvorba českých prozaiků, odraz politické situace v tvorbě , samizdatová a exilová literatura, významní představitelé současné prózy Divadelní tvorba od r. 1945 (divadla malých forem, absurdní drama, významné české divadelní scény, televizní tvorba) Opakování poznatků z literární teorie, Interpretace textů, rozborů děl	40	1, 2, 3, 4, 5, 8 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 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		Průběžně: 15 vyzdvížení společenských skupin a členů společnosti, kteří pomáhají utvářet občanský postoj. Ocenění boje proti válce a fašismu i komunismu vyzdvihnout oběti prvního, druhého a třetího odboje. 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. 18 žáci využívají běžné programové vybavení počítačů při zpracování referátů, získávají informace ze sítě Internet, při výuce je využívána počítačová a audiovizuální technika 17 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.	řízený rozhovor výklad, práce s texty výklad, práce s texty, referáty odkazy na filmové zpracování výklad, práce s texty, referáty výklad, práce s texty, referáty film. zpracování výklad, práce s texty, referáty film. zpracování	Aktuální učebnice literatury pro SOŠ Čítanka pro 4. roč. SŠ audioukázky filmová zpracování	Žáci zpracují referáty o přečtených knihách

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. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet
hodin: 99, 99, 99, 90

Učební plán předmětu: ANGLICKÝ JAZYK

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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, úroveň žáka bude v závěru jeho studia ověřena maturitní zkouškou z anglického jazyka. Maturitní zkouškou z anglického jazyka na základní úrovni obtížnosti jsou primárně ověřována všeobecná témata a dovednost žáka reagovat v běžných situacích. 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. Žák je veden, aby dokázal volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky a spolehlivě pracovat 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. k dalšímu vzdělávání. Teoretické vyučování v cizím jazyce žákům poskytuje výchozí pozici pro aktivní účast v multikulturní společnosti v oblasti osobní i pracovní. 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, a tak se projevovat v souladu se zásadami demokracie a pozitivně ve vztahu k příslušníkům jiných kultur.
Charakteristika učiva	Teoretické vyučování v anglickém jazyce navazuje na stanovenou výstupní úroveň základního vzdělávání, kde absolvent oboru dosáhne dle požadavků RVP úroveň A1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Předmět Anglický jazyk se z didaktického hlediska skládá ze čtyř kategorií – řečové dovednosti, jazykové prostředky, tématické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce a poznatky o zemích studovaného jazyka. Požadavky k maturitní zkoušce je vždy nutné posuzovat komplexně v rámci všech výše uvedených složek, protože se tyto složky navzájem doplňují a prolínají. 1. Řečové dovednosti – jedná se o poslech s porozuměním monologických i didaktických projevů, čtení a práce s textem, komunikace zaměřené situačně a tématicky, zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod., jednoduchý překlad, střídání receptivních (poslechu) i produktivních (mluvení) činností, interakce ústní i písemná. 2. Jazykové prostředky – soustřeďuje se na výslovnost, slovní zásobu a její tvoření, gramatiku, grafickou podobu jazyka a pravopis. 3. Tématické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce – jsou zde soustředěny okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti, aj. - komunikační situace se zaměřují na získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. - jazykové funkce kladou důraz na obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti,

	prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod. 4. Poznátky o zemích studovaného jazyka – zaměřují se na vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, sféry studovaného oboru - jsou diskutovány informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice
Pojetí výuky	Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Do výuky jsou podle schopností žáků zapojeny různé vyučovací metody s důrazem na prvek aktivace žáka. Je kladen důraz na používání vhodné slovní zásoby, zvýšení úspěšnosti žáka při poslechu a porozumění mluvenému anglickému jazyku, na četbu i práci s textem a na cvičení vhodných komunikačních a slohových dovedností pro písemnou část maturitní zkoušky. Používané studijní materiály jsou uzpůsobeny požadavkům nové podoby maturitních zkoušek. Pro doplnění a obohacení výuky jsou dále zařazovány tištěné i elektronické pomůcky (časopisy, názorné pomůcky, překladové a výkladové slovníky, magnetofony, videopřehrávače, DVD-přehrávače, atd.).
Metody a formy výuky	Vyučující vhodně kombinuje frontální výuku s motivačními prvky napomáhající vytvoření/posílení samostatných komunikačních kompetencí žáka (překladové, studijní a výkladové slovníky, autentické texty, písničky, beletrie, časopisy, internet, cizojazyčné filmy, křížovky, scénky). Jsou zařazovány dialogické metody (diskuse, řízený rozhovor s argumentací, vyhledávání informací). Žáci si procvičují při skupinové práci i samostatně přípravě doma. Učitel se ve třídě snaží navodit motivující tvůrčí a přátelskou atmosféru.
Hodnocení žáků	Výstupem studia anglického jazyka je maturitní zkouška v posledním ročníku. Jedná se o komplexní test, jenž obsahuje všechny čtyři již dříve zmiňované didaktické kategorie, a tomu je přizpůsobeno i hodnocení žáka v průběhu jeho vzdělávání. Během studia učitel pravidelně kontroluje studijní výsledky žáka, dle metod výuky jsou zařazovány různé formy hodnocení – ústní a písemné zkoušení, aktivita v hodinách, didaktické testy, klasifikované písemné projevy, domácí příprava, zájem žáka o předmět, apod. Hodnocení je prováděno známkami i slovně, vychází z pravidel pro hodnocení maturitní zkoušky. Uplatní se klasické metody: ústní zkoušení, písemné dílčí zkoušení, písemné souhrnné zkoušení, didaktický test.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Hlavní přínos předmětu Anglický jazyk pro rozvoj klíčových kompetencí žáků spočívá ve zkvalitňování zejména komunikativních, sociálních a personálních kompetencí a kompetencí a k řešení problémů. 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. Studium předmětu Anglický jazyk a pravidelná příprava na něj velmi podporuje rozvoj kompetence k učení – žáci si osvojují různé techniky učení, učí se organizovat svůj čas a učební podmínky, seznamují se s možnými podobami maturitních testů. Pravidelným zařazováním práce s normativními jazykovými příručkami, slovníky či s jinými informačními médii je přispíváno k rozvoji kompetence využívat informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Studium cizího jazyka slouží žákům ke zpřístupnění informací v cizím jazyce (v odborné literatuře či na internetu) dle jejich zaměření. Rozvíjí jejich schopnost přizpůsobit se různým pracovním prostředím, což zvyšuje šance jejich uplatnění na trhu práce. 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.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Výuka předmětu Anglický jazyk v sobě obsahuje potenciál věnovat se všem nastaveným průřezovým tématům. V tématu Občan a demokratická společnost se žáci prostřednictvím cizojazyčných textů setkávají s problematikou základních principů a utváření demokratické společnosti, s fungováním Evropské unie, s problematikou multikulturní společnosti či s některými otázkami týkajícími se práva. Zapojením 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. Zapojením témat spojených s mediální výchovou je řešena také otázka kritického přístupu k fungování médií. V tématu člověk a životní prostředí 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.). Žáci jsou vedeni k uvědomování si následků svých činů a rozhodování. Seznamují se aktivitami státu i jiných organizací týkajícími se environmentální otázky. V tématu Člověk a svět práce 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 či jiných oznamů). 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. V tématu Informační a komunikační technologie žák pracuje s informacemi získanými z různých zdrojů (tištěných i elektronických), zejména cizojazyčných. Zadáváním produktivních aktivit (projekty, referáty, promluvy atd.) je žák motivován k využívání ICT techniky (powerpoint).
--	--

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Řečové dovednosti Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tématicky Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. Jednoduchý překlad		Žák: 1, 3 – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu - porozumí školním a pracovním pokynům 1, 3, 8 – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené 1, 3 – vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - sdělí a zdůvodní svůj názor 1, 3, 8 – 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 1, 3, 8 – přeloží text a používá slovníky, i elektronické	Průběžně Žák: 12 – na příkladech různých životních situací se seznamuje s pravidly bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci 13 - používá metod sebevzdělávání a vytváří si nácvik pro pravidelné užívání jazykových příruček, odborné literatury a prostředků informační a komunikační technologie 14 – na příkladech různých životních situací diskutuje a srovnává svůj vztah k environmentálním otázkám a strategiím udržitelného rozvoje	Průběžně Žák: 15 – 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 16 – 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) 17 – využívá získaných informací při výkonu svého povolání (umí se představit, představit, domluvit si schůzku, popsat některé odborné aktivity aj.)	Poslech autentických i adaptovaných textů, nahrávek, filmů s titulky Konfrontace s obrazem, doplňování chybějících replik Texty z učebnic a časopisů., příběhy, beletrie a souvislé texty s reáliemi anglicky mluvících zemí Samostatná práce žáků s různými druhy slovníků a příruček Práce s obrazovým materiálem	Učebnice anglického jazyka dle Společného evropského referenčního rámce (B1) Jazykové příručky Překladové a výkladové slovníky Časopisy RaR, Bridge Audiokazety CD, DVD Mapy Obrazový materiál Testy a cvičení	Učivo navazuje na předcházející výuku, cyklicky se opakuje, procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata. V rámci probíraných témat. okruhů si žáci osvojí řečové dovednosti i jazykové prostředky.

Rozpis učiva		Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1		2	3	4	5	6	7	8
	Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností		1, 3 – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních rozhovorech		18 – 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)	Skupinová práce		
	Interakce ústní		1, 3 – 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					
	Interakce písemná		1, 3, 8 – zaznamená vzkazy volajících					
	Jazykové prostředky							
	Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)		1, 3 – vyslovuje srozumitelně, co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka					
	Slovní zásoba a její tvoření		1, 3 – komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tématických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyc					
	Gramatika (tvarosloví a větná skladba)		1, 3 – dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby					
						Zábavné prostředky: hádanky, kvízy křížovky, video, internet, písničky		
						Psaní kratších kompozic		
						Připravené i nepřipravené dialogy		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Grafická podoba jazyka a pravopis Tématické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tématické okruhy 1. Úvod. Orientace v čase. 2. Rodina. Popis osob. 3. Volnočasové aktivity. 4. Škola a vzdělávání. 5. Móda a životní styl.	99	1, 3 – v písemném projevu uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka 1, 3, 4 – představí se, stručně uvede, jak lidé vypadají a co mají na sobě, zeptá se a odpoví na čas, den a období roku 1, 3, 4, 8 – rozumí textu o popisu lidí, jednoduchým způsobem popíše sebe, svou rodinu a kamarády, stručně charakterizuje anglickou královskou rodinu 1, 3, 4, 8 – stručně charakterizuje běžné sporty a volnočasové aktivity a vyjádří k nim svůj vztah, sestaví a napíše leták 1, 2, 3, 5, 6, 8 – popíše školu (vybavení, předměty aj.), uvede hlavní okamžiky svého běžného školního dne, popíše a srovná školský systém v ČR, VB a USA 1, 3, 4, 8 – postihne charakteristiky filmové hvězdy, popíše, co má někdo na sobě a jak vypadá, vytvoří pozvánku na večírek	13 – je motivován usilovat o nejvyšší kvalitu své práce	15 – diskutuje nad tématem článku o internetové komunikaci mezi přáteli a o komunikaci mezi lidmi v různých životních situacích 18 – seznamuje se s výhodami i riziky komunikace přes internet 15 – diskutuje nad článkem o životě cizinců v zemi, kam se přistěhovali a vyměňuje si své zkušenosti o životě v cizí zemi 17 – uvažuje nad pracovními příležitostmi v zahraničí 15 – diskutuje nad článkem o problémových lidech 18 – čte leták, diskutuje o významu reklamy, reklamních letáků a inzerátů			

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
6.Geografie. Činnosti v přírodě. 7. Dovolená. Poznátky o zemích studovaného jazyka Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice		1, 2, 3, 8 – přiřadí geografické, zoologické a botanické pojmy k obrázkům, vyměňuje si s kamarádem názor na „nej“ kolem nás, zeptá se na otevírací dobu, vstupné do zoo, muzea apod., napíše pohled z prázdnin 1, 3, 4, 8 – rozumí hlavním bodům popisu sledu událostí, rozumí telefonnímu vzkazu a zapíše ho a naopak – zatelefonuje kamarádovi a nechá mu vzkaz 1, 3, 5, 8 – seznámí se se základními informacemi o anglicky mluvících zemích (anglická královská rodina, systémy školství ve VB a USA, volný čas Britů) 1, 3, 5, 8 – srovná údaje o ČR s dosud získanými údaji o anglicky mluvících zemích	14 – je veden k ekonomickému jednání, které je v souladu se strategií udržitelného rozvoje	16 – diskutuje nad tématem celé lekce a uvažuje o vzájemném soužití lidí a zvířat, o vztahu člověka k živé přírodě 15 - diskutuje nad pojmem „krásné místo“, vyměňuje si zážitky z návštěvy různých míst			

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Řečové dovednosti Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tématicky Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.		Žák: 1, 3 – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu - porozumí školním a pracovním pokynům - rozpozná význam obecných sdělení 1, 3, 8 – 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 1, 3 – vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - sdělí a zdůvodní svůj názor 1, 3, 8 – zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení vyprávění, dopisu	Průběžně Žák: 12 – na příkladech různých životních situací se seznamuje s pravidly bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci 13 - používá metod sebevzdělávání a vytváří si nácvik pro pravidelné užívání jazykových příruček, odborné literatury a prostředků informační a komunikační technologie 14 – na příkladech různých životních situací diskutuje a srovnává svůj vztah k environmentálním otázkám a strategiím udržitelného rozvoje	Průběžně Žák: 15 – 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 16 – 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 17 – využívá získaných informací při výkonu svého povolání (umí se představit, představit, domluvit si schůzku, popsat některé odborné aktivity aj.)	Poslech autentických i adaptovaných textů, nahrávek, filmů s titulky Konfrontace s obrazem, doplňování chybějících replik Texty z učebnic a časopisů., příběhy, beletrie a souvislé texty s reáliemi anglicky mluvících zemí Samostatná práce žáků s různými druhy slovníků a příruček	Učebnice anglického jazyka dle Společného evropského referenčního rámce (B1) Jazykové příručky Překladové a výkladové slovníky Časopisy RaR, Bridge Audiokazety CD, DVD Mapy Obrazový materiál Testy a cvičení	Učivo navazuje na předcházející výuku, cyklicky se opakuje, procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata. V rámci probíraných témat. okruhů si žáci osvojí řečové dovednosti i jazykové prostředky.

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná Jazykové prostředky Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) Slovní zásoba a její tvoření		a odpovědi na dopis 1, 3, 8 – přeloží text a používá slovníky, i elektronické 1, 3 – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních rozhovorech 1, 3 – 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 1, 3, 8 – zaznamená vzkazy volajících - vyplní jednoduchý neznámý formulář 1, 3 – vyslovuje srozumitelně, co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka 1, 3 – komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tématických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		18 – 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)	Skupinová práce Zábavné prostředky: hádanky, kvízy křížovky, video, internet, písničky Psaní kratších kompozic Připravené i nepřipravené dialogy		

Rozpis učiva		Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1		2	3	4	5	6	7	8
	Gramatika (tvarosloví a větná skladba)	99	1, 3 – dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby					
	Grafická podoba jazyka a pravopis		1, 3 – v písemném projevu uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka					
	Tématické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce							
	Tématické okruhy							
	1. Země. Národnosti. Významné osobnosti.		1, 3, 5 – přiřadí národnosti k odpovídajícím názvům států, popíše život významné osobnosti, napíše neformální email kamarádovi					
	2. Jídlo a nápoje.		1, 3, 4, 5, 8 – osvojí si základní zdvořilostní fráze pro rozhovor v restauraci, vysvětlí hlavní zásady zdravého životního stylu, popíše vybavení kuchyně, napíše recept na své oblíbené jídlo	14 – uvažuje o dopadech dopravy do oblasti ŽP	15 – diskutuje nad tématem „Cena slávy“ 15 – vyměňuje si znalosti o významných budovách u nás i jinde v Evropě			
	3. Doprava.		1, 2, 3, 4, 5, 8 – sdělí, jaké dopravní prostředky běžně používá při cestování, uvede jejich výhody a nevýhody, popíše cestu, sdělí své zážitky z prázdnin pomocí strukturovaného e-mailu	13 – je motivován ke zvyšování své kvalifikace	15 – diskutuje nad neobvyklými, nebezpečnými či extrémními situacemi v životě člověka			
	4. Povolání.		1, 2, 3, 4, 6, 8 – zapojí se do debaty o současných problémech na pracovním trhu, charakterizuje vybrané profese, uvede svou představu budoucí pracovní kariéry		17 – diskutuje o možnostech pracovat jako student a absolvent, výhody a nevýhody přerušení studia a získávání zkušeností			

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
5. Já a můj život Poznatky o zemích studovaného jazyka Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradice a společenských zvyklostí Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice		1, 3, 4, 5, 6, 8 – rozumí popisu osoby, popíše vzhled a charakter jiné osoby, napíše svůj osobní profil do internetové „chatroom“ 1, 3, 5, 8 – seznámí se se základními informacemi o anglicky mluvících zemích (významná anglicky mluvící osobnost, britské stravovací návyky, multikulturalita ve VB) 1, 3, 5, 8 – srovná údaje o ČR s dosud získanými údaji o anglicky mluvících zemích		15 – rozumí popisu a charakteristice základních problémů a kulturních rozdílů			

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Řečové dovednosti Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tématicky		Žák: 1, 3 – 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 1, 3, 8 – 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 1, 3 – vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - sdělí a zdůvodní svůj názor - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem	Průběžně Žák: 12 – na příkladech různých životních situací se seznamuje s pravidly bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci 13 - používá metod sebevzdělávání a vytváří si nácvik pro pravidelné užívání jazykových příruček, odborné literatury a prostředků informační a komunikační technologie 14 – na příkladech různých životních situací diskutuje a srovnává svůj vztah k environmentálním otázkám a strategiím udržitelného rozvoje	Průběžně Žák: 15 – 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 16 – 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) 17 – využívá získaných informací při výkonu svého povolání (umí se představit, představit, domluvit si schůzku, popsat některé odborné aktivity aj.)	Poslech autentických i adaptovaných textů, nahrávek, filmů s titulky Konfrontace s obrazem, doplňování chybějících replik Texty z učebnic a časopisů., příběhy, beletrie a souvislé texty s reáliemi anglicky mluvících zemí Samostatná práce žáků s různými druhy slovníků a příruček	Učebnice anglického jazyka dle Společného evropského referenčního rámce (B1) Jazykové příručky Překladové a výkladové slovníky Časopisy RaR, Bridge Audiokazety CD, DVD Mapy Obrazový materiál Testy a cvičení	Učivo navazuje na předcházející výuku, cyklicky se opakuje, procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata. V rámci probíraných témat. okruhů si žáci osvojí řečové dovednosti i jazykové prostředky.

Rozpis učiva		Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1		2	3	4	5	6	7	8
	Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.		1, 3, 8 - 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		18 – 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)	Práce s obrazovým materiálem Skupinová práce Zábavné prostředky: hádanky, kvízy křížovky, video, internet, písničky Psaní kratších kompozic Připravené a nepřipravené dialogy		
	Jednoduchý překlad		1, 3 – přeloží text a používá slovníky, i elektronické					
	Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností		1, 3 – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních rozhovorech					
	Interakce ústní		1, 3 – 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					
	Interakce písemná		1, 3 – zaznamená vzkazy volajících - vyplní jednoduchý neznámý formulář					
	Jazykové prostředky							
	Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)		1, 3 – vyslovuje srozumitelně, co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka					

	Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Slovní zásoba a její tvoření Gramatika (tvarosloví a větná skladba) Grafická podoba jazyka a pravopis Tématické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tématické okruhy 1. Sport a volný čas. 2. Město a venkov.	99	1, 3 – komunikuje s jistotou a sebedůvěrou a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tématických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru 1, 3 – dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby 1, 3 – v písemném projevu uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka 1, 3, 4, 5, 8 – rozumí popisu sportovní události, pojmenuje běžné sporty, popíše sportovní událost, simuluje interview se sportovcem, napíše článek 1, 2, 3, 4, 5, 8 – rozumí popisu města či vesnice, popíše vzhled ideálního města, vyjmenuje výhody a nevýhody bydlení ve městě či na vesnici, popíše cestu, vytvoří leták	14 – diskutuje život ve městě či na vesnici z environmentálního hlediska	15 – seznamuje se s charakteristikami kvalitního novinového článku 15 – zvyšuje si kulturní povědomí o významných turistických místech v Evropě			

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Zábava a kulturní život. 4. Nakupování, ceny. 5. Technologie a vynálezy. Poznatky o zemích studovaného jazyka Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradice a společenských zvyklostí Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice		1, 3, 4, 5, 8 – identifikuje filmové žánry, rozumí biografii herce/herečky, vystihne hlavní rysy a charakteristiky svého oblíbeného filmu, popíše ho i písemně 1, 3, 4, 5, 8 – pojmenuje druhy obchodů a sortiment v nich, popíše svůj vztah k nakupování, koupí dárek, napíše neformální děkovný dopis 1, 2, 3, 4, 8 – pojmenuje elektronické přístroje a přiřadí k nim jejich funkci, napíše formální dopis - stížnost 1, 3, 5, 8 – seznámí se se základními informacemi o anglicky mluvících zemích (sporty v VB a USA, typické bydlení v VB, rozumí britským tradicím spojeným s předáváním dárků) 1, 3, 5, 8 – srovná údaje o ČR s dosud získanými údaji o anglicky mluvících zemích	12 – na základě úspěšných technologických příkladů je motivován k nejvyšší kvalitě své práce, výrobků a služeb	15 – uvědomuje si vztah k multilingví situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního světa 16 – vystihne hlavní důsledky rozvoje globální společnosti v environmentální oblasti			

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Řečové dovednosti Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tématicky		Žák: 1, 3 – 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 1, 3, 8 – 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 1, 3 – vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - sdělí a zdůvodní svůj názor - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem	Průběžně Žák: 12 – na příkladech různých životních situací se seznamuje s pravidly bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci 13 – používá metod sebevzdělávání a vytváří si nácvik pro pravidelné užívání jazykových příruček, odborné literatury a prostředků informační a komunikační technologie 14 – na příkladech různých životních situací diskutuje a srovnává svůj vztah k environmentálním otázkám a strategiím udržitelného rozvoje	Průběžně Žák: 15 – 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 16 – 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) 17 – využívá získaných informací při výkonu svého povolání (umí se představit, představit, domluvit si schůzku, popsat některé odborné aktivity aj.)	Poslech autentických i adaptovaných textů, nahrávek, filmů s titulky Konfrontace s obrazem, doplňování chybějících replik Texty z učebnic a časopisů, příběhy, beletrie a souvislé texty s reáliemi anglicky mluvících zemí Samostatná práce žáků s různými druhy slovníků a příruček	Učebnice anglického jazyka dle Společného evropského referenčního rámce (B1) Jazykové příručky Překladové a výkladové slovníky Časopisy RaR, Bridge Audiokazety CD, DVD Mapy Obrazový materiál Testy a cvičení	Učivo navazuje na předcházející výuku, cyklicky se opakuje, procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata. V rámci probírané tématy. Okruhů si žáci osvoji řečové dovednosti i jazykové prostředky.

	Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. Jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností		- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných předvídatelných situacích - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače 1, 3, 8 - 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 - vyjádří písemně svůj názor na text 1, 3, 8 – přeloží text a používá slovníky, i elektronické 1, 3 – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních rozhovorech - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		18 – 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)	Práce s obrazovým materiálem Skupinová práce Zábavné prostředky: hádanky, kvízy křížovky, video, internet, písničky Psaní kratších kompozic Připravené a nepřipravené dialogy		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Interakce ústní		1, 3 – 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 - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem					
Interakce písemná		1, 3, 8 – zaznamená vzkazy volajících - vyplní jednoduchý neznámý formulář - ověří si i sdělí získané informace písemně					
Jazykové prostředky							
Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)		1, 3 – vyslovuje srozumitelně, co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka					
Slovní zásoba a její tvoření		1, 3 – 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 - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce					

	Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Gramatika (tvarosloví a větná skladba) Grafická podoba jazyka a pravopis Tématické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tématické okruhy 1. Zvyky a tradice. 2. Příroda a prostředí kolem nás.	90	- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru 1, 3 – dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby 1, 3 – v písemném projevu uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka 1, 3, 4, 5, 8 – popíše způsoby stolování v ČR, stručně charakterizuje významné svátky v ČR a srovná je s VB a USA, uvede významné anglosaské svátky a tradice, napíše dopis kamarádovi, ve kterém ho pozve na oslavu narozenin/ve kterém přijme pozvání na večírek apod. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 – pojmenuje hlavní globální problémy a přírodní katastrofy, pojmenuje hlavní problémy v ČR, sdělí své názory k jednomu z globálních problémů ve slohové práci	13 – žák si uvědomuje důsledky svého chování pro ŽP a srovná je se strategií udržitelného rozvoje	16 – zaujme postoj k problematice globálních problémů 16 – doplňuje si informace o životním prostředí regionu			

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Zločin a trest, kriminální chování. 4. Psaný svět. 5. Příprava na MZ. Poznátky o zemích studovaného jazyka Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradice a společenských zvyklostí Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice		1, 3, 4, 5, 8 – pojmenuje běžné zločiny a projevy vandalismu, vypovídá na policejní stanici, převypráví příběh 1, 3, 4, 5, 8 – pojmenuje žánr literatury nebo druh publikace, uvede hlavní body životopisu W. Shakespeara a některé z jeho her, stručně charakterizuje českého spisovatele a jeho tvorbu, napíše recenzi knihy, která se mu líbila 1, 3, 8 – aplikuje vybrané doplněné poznatky do už získaných znalostí a dovedností 1, 3, 5, 8 – seznámí se se základními informacemi o anglicky mluvících zemích (svátky v USA a VB, ŽP v anglicky mluvících zemích, W. Shakespeare a další anglosaští autoři) 1, 3, 5, 8 – srovná údaje o ČR s dosud získanými údaji o anglicky mluvících zemích		18 – seznamuje se nejvýznamnějšími díly české i anglosaské literatury, zvyšuje si kapacitu práce s texty			

5.12.3. NĚMECKÝ JAZYK



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 99, 99, 99, 90

Učební plán předmětu: NĚMECKÝ JAZYK

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	Vzdělávání v cizím jazyce se výrazně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností cizího jazyka jako nástroje dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich občanské a kulturní povědomí. Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: - vyjadřovat se v rámci základních témat - vyměňovat si názory a informace, které se týkají všeobecných i odborných témat - vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenky a používat vhodné jazykové prostředky - efektivně pracovat s cizojazyčným i odborným textem - získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, obohacovat se o nové poznatky - pracovat se slovníky, časopisy, jazykovými příručkami, internetem - využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka - respektovat a chápat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí
Charakteristika učiva	Předmět Německý jazyk se skládá z didaktického hlediska ze čtyř kategorií. V procesu výuky se všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně propojují. Jsou to řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy s komunikačními situacemi doplněné o jazykové funkce, poznatky o zemích studovaného jazyka (reálie). 1. řečové dovednosti – jedná se o poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení a práce s textem, komunikace zaměřené situačně a tematicky, zpracování textu v podobě osnov a výpisků či anotací a jednoduchý překlad. 2. jazykové prostředky – jedná se o výslovnost, slovní zásobu, gramatické jevy, grafickou podobu jazyka a pravopis. 3. tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - tematické okruhy jsou zaměřeny na: osobní údaje, životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o tělo a zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, ekologie, země dané jazykové oblasti, aj. - komunikační situace vedou k získávání a poskytování informací v oblasti sjednání schůzky, objednávka, služby, vyřízení vzkazu. - jazykové funkce jsou obraty k zahájení a ukončení rozhovoru např. pozdrav, prosba, žádost, pozvání, poděkování, vyjádření souhlasu a nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projev radosti apod. 4. poznatky o zemích studovaného jazyka – vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru o německy mluvících zemích (příslušné jazykové oblasti) její kultury, tradice a společenských zvyklostí v kontextu o České republice.
Pojetí výuky	Výuka je vedena formou výkladu, rozhovorů, je využíváno učebnic, časopisů, názorných pomůcek, studijních a tematických slovníků. Těžištěm výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností – správná komunikace s volbou vhodné slovní zásoby, poslech s porozuměním, četba a práce s textem, psaní.

Metody a formy výuky	Při výuce se využívá jak frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, domácími úkoly, tak dialogické metody jako diskuse, řízený rozhovor, řízený rozhovor s argumentací, vyhledávání informací. Jsou využívány názorné pomůcky, používána audiovizuální technika, interaktivní tabule.
Hodnocení žáků	Podklady pro hodnocení žáků jsou dány metodami výuky – ústní a písemné zkoušení, aktivita v hodinách apod. Je prováděno formou ověřování znalostí jednotlivců ústní i písemnou formou. Hodnocení je prováděno známkami i slovně. Uplatní se klasické metody: - ústní zkoušení - písemní dílčí zkoušení - písemné souhrnné zkoušení - didaktický test
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	V předmětu Německý jazyk má dominantní roli komunikativní kompetence , tzn., že se žáci naučí v projevech mluvených i psaných vyjadřovat srozumitelně, jazykově správně a souvisle. Zpracovávají běžné administrativní písemnosti, zaznamenávají podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí, vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a jednání. Kompetence k učení – žáci ovládají různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky, uplatňují různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním poslouchají mluvené projevy, pořizují si poznámky a využívají ke svému učení různé komunikační zdroje. Kompetence využívat informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – dokáže využívat programového vybavení počítače a pracovat s informacemi z různých informačních zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Žák prostřednictvím studia tohoto předmětu zkvalitňuje postupně řečové dovednosti a jazykovou správnost projevu. Aktivizující didaktické metody podporují zvýšenou myšlenkovou aktivitu žáků, pomáhají objevovat strategie učení, které odpovídají jejich učebním předpokladům. Podporují jejich sebedůvěru, samostatnost, iniciativu, sebekontrolu a sebehodnocení. Vytváří si trvalý návyk používat normativní jazykové příručky, slovníky.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	V tématu Občan v demokratické společnosti prostupuje německý jazyk a nezbytnou podmínkou realizace je demokratické školní klima, otevřené rodičům a širší občanské komunitě v místě školy. Nejdůležitější je funkční gramotnost žáků (schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a využívat jej). Realizuje prvky mediální výchovy tak, že tvoří různá mediální sdělení např. inzerát, článek do novin. V tématu Člověk a životní prostředí se žák především orientuje v globálních problémech lidstva, přijímá zodpovědnost za vlastní rozhodování a chování, efektivně pracuje s informacemi, umí je také získávat a kriticky hodnotit. V tématu Člověk a svět práce dokáže uplatnit své teoretické schopnosti na trhu práce, zejména při psaní životopisu a dalších útvarů administrativního stylu. Prakticky se připravuje na pohovory při ucházení o zaměstnání. Dokáže vyhledávat informace o pracovních příležitostech a posoudit je. Zvládne různé komunikační situace. V tématu Informační a komunikační technologie umí využívat programového vybavení počítače, pracovat s informacemi získanými ze sítě Internet, komunikovat elektronickou poštou.

Učební plán předmětu: NĚMECKÝ JAZYK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Řečové dovednosti Poslech s porozuměním Čtení s porozuměním Ústní vyjadřování	99	Žák: 1, 3 – porozumí pokynům, kratším větám i kratším souvislým projevům učitele v normálním hovorovém tempu - rozumí frázím, které se vztahují k běžným tématům každodenního života, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu - rozpozná hlavní myšlenky z vyslechnutého rozhovoru, určí počet osob, rozezná cizí přízvuk 1, 3, 8 – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky 1, 3 – vyjadřuje se v jednoduchých větách v rozsahu probrané slovní zásoby a mluvnice v běžných životních situacích, vypráví jednoduché příběhy, zážitky, pocity, sdělí a odůvodní svůj názor, pronese jednoduše zformovaný monolog, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu, zapojí se do odborné debaty, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele, přeformuluje a objasní pronesené dalším lidem	průběžně žák používá metody sebevzdělávání a vytváří si návyk pro pravidelné užívání jazykových příruček, slovníků a prostředků informačních a komunikačních technologií	průběžně Žák: 15- dovede jednat s lidmi, vyslechne jejich názor a přiměřeně diskutuje na dané téma - vyjadřuje ústně nebo písemně své názory v rozsahu osvojené slovní zásoby - pracuje samostatně i v týmu 18 – pracuje s informacemi, vyhledává, třídí a používá je 18 – používá internet pro vyhledávání novinek z oboru, pracuje s elektronickým slovníkem	poslech autentických i adaptovaných textů, hudební nahrávky, texty z učebnic, časopisů, příběhy, texty s reáliemi německy mluvících zemí konverzace převyprávění textů popisy obrázků písemný diktát výslovnostní cvičení krátké překlady rozhovory domácí cvičení samostatná práce skupinová práce práce se slovníky práce s mapou aktivizační metody: hádky, kvízy, křížovky, video, písničky, internet, mentální mapování	Učebnice německého jazyka pro střední školy dle Evropského referenčního rámce A2 – B1 přehled mluvnice cvičebnice časopisy publikace o reáliích německy mluvících zemích studijní slovníky tematické slovníky jazykové příručky audiokazety, CD audiovizuální technika	Učivo navazuje na předcházející výuku na základní škole, cyklicky se opakuje a procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata. V rámci probíraných tematických okruhů si žáci osvojují řečové dovednosti i jazykové prostředky.

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Písemné vyjadřování Jazykové prostředky Výslovnost Slovní zásoba Gramatika Grafická podoba jazyka a pravopis Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy: 1. Pozdravy a představování	19	1, 3, 8 – vyplní formulář, dotazník, anketu, napíše pohlednici, sdělení, blahopřání, SMS zprávu, vzkaz, inzerát, různé druhy dopisů, email 1,3 – vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka 1,3 – aktivně používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů 1,3 – používá běžné gramatické prostředky (přítomný čas, osobní a přivlastňovací zájmena, pořádek slov ve větě, kladná a záporná odpověď, tázací příslovce a zájmena, předložky, číslovky základní, všeobecný podmět, názvy jazyků, vykání, zápor, člen určitý a neurčitý, určení rodu podstatných jmen) 1,3 – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka (interpunkce, psaní velkých písmen) 1, 3, 8 – používá různé druhy pozdravů, sděluje důležité informace o sobě, získává informace o ostatních, vypráví o svých plánech do budoucna, procvičuje si získávání a sdělování informací	vyhotoví administrativní písemnost postupně zkvalitňuje řečové dovednosti a správnost jazykového projevu, využívá poznatky mateřského jazyka	15 – naučí se navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím	psaní kratších kompozic		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
2. Národy a národnosti	20	1, 3 – sděluje informace o druhých osobách, sděluje informace na téma národnosti, vyjmenovává názvy států a jejich obyvatel		15, 17 – teoreticky pracuje se zeměpisnými údaji, zvládá různé komunikační situace			
3. Škola a dění ve škole	20	1, 3 – popíše svůj typický den ve škole, dotáže se na čas, zapíše a používá číslovky, pojmenuje předměty, vypráví o své škole a třídě, připravuje a vede rozhovory, jmenuje činnosti školního života, připravuje a vede školní anketu	vyhledává a zpracovává informace, připravuje anketu s určitým zaměřením	15 – tvoří mediální sdělení - anketu			
4. Rodina a domov	20	1, 3, 8 – představuje a pojmenovává členy své rodiny, vypráví o své rodině, domácích zvířatech, popisuje vztahy v rodině, vyhledává informace z inzerátů, napíše inzerát		15, 18 – vytváří si kladný postoj k mezilidským vztahům uvnitř rodiny, dbá na společenské konvence a rodinné tradice, tvoří mediální sdělení - inzerát			
5. Bydlení a byt	20	1, 3 – popíše svůj pokoj, byt nebo dům, sděluje informace o místě svého bydliště, pojmenuje domácí spotřebiče, vyjádří názor na dům nebo byt, vyhledává informace o bytech z inzerátů, napíše inzerát	vyhledává a zpracovává informace, píše inzerát s určitým zaměřením	15, 18 – tvoří mediální sdělení - inzerát			
Poznatky o zemích studovaného jazyka							
Vybraná německá města		1, 3, 8 – seznámí se s významnými německými městy, ukáže jejich polohu na mapě	orientuje se v zeměpisné politické mapě				
Škola Thomase Manna v Lübecku		1, 3 – seznamuje se s školským systémem v severním Německu		15 – poznává tradice a kulturu oblasti studovaného jazyka			
Bydlení v Německu		1, 3 – seznámí se s možnostmi bydlení v Německu					

Ročník: 2

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

Počet hodin: 99

NĚMECKÝ JAZYK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Řečové dovednosti	99	Žák: 1, 3 – porozumí pokynům, kratším větám i kratším souvislým projevům učitele v normálním hovorovém tempu - rozumí frázím, které se vztahují k běžným tématům každodenního života, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu - rozpozná hlavní myšlenky z vyslechnutého rozhovoru, určí počet osob, rozezná cizí přízvuk	průběžně	průběžně Žák: 15- dovede jednat s lidmi, vyslechne jejich názor a přiměřeně diskutuje na dané téma - vyjadřuje ústně nebo písemně své názory v rozsahu osvojené slovní zásoby - pracuje samostatně i v týmu	poslech autentických i adaptovaných textů, hudební nahrávky, texty z učebnic, časopisů, příběhy, texty s reáliemi německy mluvících zemí	Učebnice německého jazyka pro střední školy dle Evropského referenčního rámce A2 – B1 přehled mluvnice cvičebnice časopisy	Učivo navazuje na předcházející výuku na základní škole, cyklicky se opakuje a procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata.
Poslech s porozuměním		1, 3, 8 – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky	žák používá metody sebevzdělávání a vytváří si návyk pro pravidelné užívání jazykových příruček, slovníků a prostředků informačních a komunikačních technologií	18 – pracuje s informacemi, vyhledává, třídí a používá je 18 – používá internet pro vyhledávání novinek z oboru, pracuje s elektronickým slovníkem	konverzace převyprávění textů popisy obrázků písemný diktát výslovnostní cvičení krátké překlady rozhovorů domácí cvičení samostatná práce skupinová práce práce se slovníky práce s mapou	publikace o reáliích německy mluvících zemích studijní slovníky tematické slovníky jazykové příručky audiokazety, CD audiovizuální technika	V rámci probíraných tematických okruhů si žáci osvojují řečové dovednosti i jazykové prostředky.
Čtení s porozuměním							
Ústní vyjadřování		1, 3 – vyjadřuje se v jednoduchých větách v rozsahu probrané slovní zásoby a mluvnice v běžných životních situacích, vypráví jednoduché příběhy, zážitky, pocity, sdělí a odůvodní svůj názor, pronese jednoduše zformovaný monolog, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu, zapojí se do odborné debaty, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele, přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem			aktivizační metody: hádanky, kvízy, křížovky, video, písničky, internet, mentální mapování		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Písemné vyjadřování Jazykové prostředky Výslovnost Slovní zásoba Gramatika Grafická podoba jazyka a pravopis Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy: 1. Stravování a jídlo	16	1, 3, 8 – vyplní formulář, dotazník, anketu, napíše pohlednici, sdělení, blahopřání, SMS zprávu, vzkaz, inzerát, různé druhy dopisů, email 1,3 – vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka 1,3 – aktivně používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů 1,3 – používá běžné gramatické prostředky (přítomný čas nepravidelných sloves, způsobová slovesa, rozkazovací způsob u vykání, neosobní vazby, předložky, určení času, slovesa o odlučitelnou předponou, zu Hause a nach Hause, 3.pád, 2.pád vlastních jmen, osobní a tázací zájmena) 1,3 – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka (interpunkce, psaní velkých písmen) 1, 3, - jmenuje potraviny a hotové pokrmy, vyslovuje vlastní názor, čemu dává přednost, vypráví o svých stravovacích návycích, objednává jídlo v restauraci, vyhledává v textu informace, které ho zajímají	vyhotoví administrativní písemnost komunikuje vhodně asertivně v běžných životních situacích	15 – vyhledává a zpracovává informace, které ho zajímají	psaní kratších kompozic		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
2.Turistika a cestování	16	1, 3, 8 – jmenuje a popisuje názvy míst a institucí ve městě, popisuje polohu památek, ptá se na cestu a odpovídá na podobné otázky, ptá se na dopravní prostředky, vypráví, co se nalézá ve městě, procvičuje získávání a sdělování informací, napíše vzkaz	orientuje se teoreticky i prakticky v běžných životních situacích	15, 18 – tvoří mediální sdělení - vzkaz			
3. Nakupování	16	1, 3, 8 – vhodně využívá odbornou slovní zásobu a frazeologii z oblasti nakupování, formuje nabídku, přijímá a odmítá nabídku, jmenuje názvy provozoven a obchodů, jmenuje druhy zboží, sděluje informace o nákupech, domlouvá schůzku	postupně zkvalitňuje mluvený projev v určitých komunikačních situacích	15, 18 – tvoří mediální sdělení - schůzku (setkání)			
4. Volný čas – způsoby trávení volného času	17	1, 3, - popisuje činnosti volného času, informuje o kulturních akcích					
5. Každodenní povinnosti - příležitostná práce	17	1, 3, 8 – určuje čas a denní dobu, pojmenovává činnosti v každodenním životě, vypráví o svém dnu i jiných osob, napíše krátké sdělení - vzkaz		15, 17, 18 – zvládá optimálně starosti i radosti všedního dne, připravuje se na pohovory při hledání zaměstnání, tvoří mediální sdělení - vzkaz			
6. Zájmy a zábava	17	1, 3, 8 – vypráví o svých zájmech, vypráví o plánech do budoucna, vyjadřuje mínění o lidech, popisuje vztahy mezi lidmi, napíše soukromý dopis	hodnotí a sbírá informace o různých lidech a respektuje jejich osobnost	15, 18 – osobnost každého člověka tvoří mozaiku lidského soužití, tvoří mediální sdělení - soukromý dopis			
Poznatky o zemích studovaného jazyka							
Národní a mezinárodní kuchyně		1, 3, – porovnává českou a německou kuchyni – hledá společné a rozdílné znaky					
Lindau a jeho okolí		1, 3 – seznámí se s významnými Kulturními památkami města a jeho okolím	porovnává a zpracovává informace	15 – poznává tradice a kulturu oblasti studovaného jazyka			
Nakupování v Německu		1, 3 – seznámí se s způsobem nákupu v největším obchodním domě v Evropě					

Obor vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Ročník: 3

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

Počet hodin: 99

NĚMECKÝ JAZYK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Řečové dovednosti	99	Žák: 1, 3 – porozumí pokynům, kratším větám i kratším souvislým projevům učitele v normálním hovorovém tempu - rozumí frázím, které se vztahují k běžným tématům každodenního života, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu - rozpozná hlavní myšlenky z vyslechnutého rozhovoru, určí počet osob, rozezná cizí přízvuk	průběžně	průběžně Žák: 15- dovede jednat s lidmi, vyslechne jejich názor a přiměřeně diskutuje na dané téma - vyjadřuje ústně nebo písemně své názory v rozsahu osvojené slovní zásoby - pracuje samostatně i v týmu	poslech autentických i adaptovaných textů, hudební nahrávky, texty z učebnic, časopisů, příběhy, texty s reáliemi německy mluvících zemí	Učebnice německého jazyka pro střední školy dle Evropského referenčního rámce A2 – B1 přehled mluvnice cvičebnice časopisy	Učivo navazuje na předcházející výuku na základní škole, cyklicky se opakuje a procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata.
Poslech s porozuměním		1, 3, 8 – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky	žák používá metody sebevzdělávání a vytváří si návyk pro pravidelné užívání jazykových příruček, slovníků a prostředků informačních a komunikačních technologií	18 – pracuje s informacemi, vyhledává, třídí a používá je 18 – používá internet pro vyhledávání novinek z oboru, pracuje s elektronickým slovníkem	konverzace převyprávění textů popisy obrázků písemný diktát výslovnostní cvičení krátké překlady rozhovorů domácí cvičení samostatná práce skupinová práce práce se slovníky práce s mapou	publikace o reáliích německy mluvících zemích studijní slovníky tematické slovníky jazykové příručky audiokazety, CD audiovizuální technika	V rámci probíraných tematických okruhů si žáci osvojují řečové dovednosti i jazykové prostředky.
Čtení s porozuměním							
Ústní vyjadřování		1, 3 – vyjadřuje se v jednoduchých větách v rozsahu probrané slovní zásoby a mluvnice v běžných životních situacích, vypráví jednoduché příběhy, zážitky, pocity, sdělí a odůvodní svůj názor, pronese jednoduše zformovaný monolog, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu, zapojí se do odborné debaty, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele, přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem			aktivizační metody: hádanky, kvízy, křížovky, video, písničky, internet, mentální mapování		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Písemné vyjadřování Jazykové prostředky Výslovnost Slovní zásoba Gramatika Grafická podoba jazyka a pravopis Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy: 1. Zdraví – postižení lidé	14	1, 3, 8 – vyplní formulář, dotazník, anketu, napíše pohlednici, sdělení, blahopřání, SMS zprávu, vzkaz, inzerát, různé druhy dopisů, email 1,3 – vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka 1,3 – aktivně používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů 1,3 – používá běžné gramatické prostředky (minulý čas, způsobová slovesa, různá příslovečná určení času, rozkazovací způsob, předložky určující místo, spojka wenn, souvětí podřadné, pomocná slovesa, zvrtná zájmena, předložky se 3. a 4. pádem) 1,3 – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka (interpunkce, psaní velkých písmen) 1, 3, - informuje o problémech a potížích, vyjadřuje prosbu o pomoc, dokáže odmítnout a uvést důvod, vyjadřuje lítost, žádá o dovolení, diskutuje o tématu postižených osob – spolužáků ve škole	vyhotoví administrativní písemnost vžívá se do života a problémů postižených lidí, pečuje o své zdraví	15 – pomáhá integrovaným žákům ve škole	psaní kratších kompozic		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
2. cestování a zábava	14	1, 3, 8 – orientuje se v zahraničním jízdním řádu o odjezdech a příjezdech vlaků, popisuje různé dopravní prostředky, orientuje se v informacích pro turisty a návštěvníky, získává a zpracovává informace, napíše oznámení	vyhledává informace a dále s nimi pracuje	15, 18 – umí pracovat s informacemi z různých zdrojů, tvoří mediální sdělení - oznámení			
3. Kultura	14	1, 3, 8 – seznamuje se s významnými osobnostmi kulturního života, čte stručný životopis, vypráví o životě známých osobností, vypráví o minulých událostech ve svém životě, napíše vlastní stručný životopis	vyhledává informace a dále s nimi pracuje	15, 18 – tvoří mediální sdělení - životopis			
4. Svět kolem nás - stát a společnost (konflikty, světové události)	14	1, 3 – informuje o událostech doma i ve světě, používá minulý čas, přiřazuje události k datům, procvičuje metodu diskuse	vnímá události a jevy ve společnosti či ve světě v souvislostech	15, 18 – umí pracovat s informacemi z různých zdrojů			
5. Zdraví a nemoci	14	1, 3, 8 – popisuje části lidského těla, sděluje, jak se cítí, sděluje názvy běžných nemocí, popisuje nemoci a délku jejich trvání, provede anketu	v praxi a běžném životě využívá informace o zdravém životním stylu	15 ve zdravém těle, zdravý duch 15, 18 – tvoří mediální sdělení - anketu			
6. Cestování a nehody	14	1, 3, 8 – líčí událost – nehodu s užitím minulého času pomocí obrázků, vyjadřuje posloupnost událostí, napíše poznámku	učí se jednat a chovat v krizových situacích	15, 18 – tvoří mediální sdělení - poznámku			
7. Příroda a prázdniny	15	1, 3, 8 – povídá na téma počasí, vypráví na téma priority v souvislosti s prázdninami, napíše pohlednici, formální dopis	zkvalitňuje řečové dovednosti a správnost mluveného projevu	15, 18 – tvoří mediální sdělení - pohlednici, formální dopis			
Poznatky země studovaného jazyka Cestování po Švýcarsku - Basilej Dálnice v Německu Cestování po EU Osobnost – Albert Einstein		1, 3 – seznamuje se s turistickým ruchem ve Švýcarsku a Německu, se způsobem dopravy po dálnicích, a jiných možnostech dopravy po ostatních zemích Evropské unie 1, 3 – seznamuje se nejen o vědeckém, ale i soukromém životě Einsteina		15 – poznává tradice, kulturu a život oblasti studovaného jazyka			

Učební plán předmětu: NĚMECKÝ JAZYK

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Řečové dovednosti Poslech s porozuměním Čtení s porozuměním Ústní vyjadřování	90	Žák: 1, 3 – porozumí pokynům, kratším větám i kratším souvislým projevům učitele v normálním hovorovém tempu - rozumí frázím, které se vztahují k běžným tématům každodenního života, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu - rozpozná hlavní myšlenky z vyslechnutého rozhovoru, určí počet osob, rozezná cizí přízvuk 1, 3, 8 – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky 1, 3 – vyjadřuje se v jednoduchých větách v rozsahu probrané slovní zásoby a mluvnice v běžných životních situacích, vypráví jednoduché příběhy, zážitky, pocity, sdělí a odůvodní svůj názor, pronese jednoduše zformovaný monolog, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu, zapojí se do odborné debaty, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele, přeformuluje a objasní pronesené dalším lidem	průběžně žák používá metody sebevzdělávání a vytváří si návyk pro pravidelné užívání jazykových příruček, slovníků a prostředků informačních a komunikačních technologií	průběžně Žák: 15- dovede jednat s lidmi, vyslechne jejich názor a přiměřeně diskutuje na dané téma - vyjadřuje ústně nebo písemně své názory v rozsahu osvojené slovní zásoby - pracuje samostatně i v týmu 18 – pracuje s informacemi, vyhledává, třídí a používá je 18 – používá internet pro vyhledávání novinek z oboru, pracuje s elektronickým slovníkem	poslech autentických i adaptovaných textů, hudební nahrávky, texty z učebnic, časopisů, příběhy, texty s reáliemi německy mluvících zemí konverzace převyprávění textů popisy obrázků písemný diktát výslovnostní cvičení krátké překlady rozhovorů domácí cvičení samostatná práce skupinová práce práce se slovníky práce s mapou aktivizační metody: hádky, kvízy, křížovky, video, písničky, internet, mentální mapování	Učebnice německého jazyka pro střední školy dle Evropského referenčního rámce A2 – B1 přehled mluvnice cvičebnice časopisy publikace o reáliích německy mluvících zemích studijní slovníky tematické slovníky jazykové příručky audiokazety, CD audiovizuální technika	Učivo navazuje na předcházející výuku na základní škole, cyklicky se opakuje a procvičuje na vyšší úrovni a doplňuje o nová témata. V rámci probíraných tematických okruhů si žáci osvojují řečové dovednosti i jazykové prostředky.

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Písemné vyjadřování Jazykové prostředky Výslovnost Slovní zásoba Gramatika Grafická podoba jazyka a pravopis Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy: 1. Každodenní život - Lidé jako ty a já	15	1, 3, 8 – vyplní formulář, dotazník, anketu, napíše pohlednici, sdělení, blahopřání, SMS zprávu, vzkaz, inzerát, různé druhy dopisů, email 1,3 – vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka 1,3 – aktivně používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů 1,3 – používá běžné gramatické prostředky (příslovecné určení místa, slovosled v souvětí podřadném, stupňování přídavných jmen, přídavné jméno ve funkci přívlastku, sloveso werden, skloňování podstatných jmen, účelové věty, časové věty, minulý a budoucí čas, Nepřímá otázka, tázací zájmena) 1,3 – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka (interpunkce, psaní velkých písmen) 1, 3, 4, 8 – vypráví o známých lidech, srovnává osoby – jejich vzhled, vlastnosti, priority, emoce, se spolužáky se radí a vytváří vlastní názor na téma odívání, jmenuje a popisuje jednotlivé druhy oblečení, jmenuje oblíbená zaměstnání a činnosti, které s nimi souvisí, napíše oznámení, inzerát	vyhotoví administrativní písemnost vyhledává informace a dále s nimi pracuje	15, 18 – umí pracovat s informacemi z různých informačních zdrojů, tvoří mediální sdělení – oznámení, inzerát	psaní kratších kompozic		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
2. Povolání	15	1, 3, 4, 6 – seznamuje se s názvy zaměstnání a činnostmi, podmínky brigády, pracovní trh, nezaměstnanost, vyjmenovává povahové vlastnosti, dovednosti potřebné k jejich vykonávání, vyjmenovává klady a zápory vybraných profesí	vyhledává informace a dále s nimi pracuje	15, 17, 18 – umí pracovat s informacemi s různých zdrojů, tvoří mediální sdělení – životopis, inzerát, dopis			
3. Svět kolem nás (politické a vnitrostátní události, mezinárodní konflikty, terorismus)	15	1, 2, 3, 4, 5, 8 – čte zprávy o politických událostech, popisuje vnitrostátní události a mezinárodní konflikty, vypráví o zážitcích v minulosti, diskutuje o událostech doma i ve světě	vyhledává informace a dále s nimi pracuje, vnímá události a jevy ve světě v souvislostech, učí se jednat a chovat v krizových situacích, uvědomuje si význam multikulturní společnosti	15, 18 – optimálně využívá hromadné sdělovací prostředky, diskutuje o citlivých a kontroverzních otázkách a hledá kompromisní řešení			
4. První den ve škole	15	1, 3, 4, 8 – vypráví o zážitcích ve své škole, připravuje a vede dialogy, jmenuje činnosti školního života, připravuje a vede anketu	vyhledává a zpracovává informace, připravuje anketu s určitým zaměřením	15, 18 – škola základ života, tvoří mediální sdělení - anketu			
5. Vize o budoucnosti	15	1, 3, 4, 5, 8 – vyjadřuje představy o budoucnosti světa, vypráví o svých plánech do budoucna, povídá na téma obavy, naděje mladých - interpretace	zkvalitňuje řečové dovednosti a správnost mluveného projevu	15, 18 – tvoří mediální sdělení - jednoduchý formální dopis 15, 16 – osvojuje si principy šetrného přístupu k přírodě			
6. Navazování kontaktů	15	1, 2, 3, 4, 5, 8 – vypravuje o svých zájmech i o zálibách druhých lidí, popisuje povahové rysy, pocity, emoce, vzhled, vede dialogy na téma životní styl, čte inzeráty, sděluje požadované informace, sestaví anketu	vyhledává informace a dále s nimi pracuje	15, 18 – umí pracovat s informacemi z různých zdrojů, tvoří mediální sdělení - anketu			
Poznatky o zemích studovaného jazyka							
Osobnosti německého společenského a kulturního života		1, 3 – vyjadřuje vlastní názory, vyhledává a zpracovává informace, diskutuje	porovnává život mladých lidí u nás i za hranicemi	15 – poznává kulturu, tradice, hodnoty a život v oblasti studovaného jazyka			
Vybrané události německé historie (Olympijské hry v Mnichově, Pád berlínské zdi, Sjednocení Německa)							
Multikulturní soužití v Německu							

5.12.4. DĚJEPIS



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Platnost: od 1. 9. 2013

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ
A PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1.

Počet
hodin: 66

Učební plán předmětu: **DĚJEPIS**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	Cíl předmětu ▪ připravovat žáky na aktivní život v demokratické společnosti ▪ pozitivně ovlivnit hodnotovou orientaci žáků, odpovědně jednat nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem ▪ kultivovat historické povědomí ▪ vytvářet kritické myšlení ▪ být hrdí na tradice a hodnoty svého národa
Charakteristika učiva	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).
Pojetí výuky	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
Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	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: ○ ústní zkoušení ○ písemné zkoušení dílčí ○ písemné zkoušení souhrnné ○ didaktický test
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení ▪ 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 ▪ operuje obecně užívanými termíny, znaky a symboly ▪ objasní události spjaté s jednotlivým historickým obdobím ▪ rozvíjí zájem o současnost a minulost našeho národa a jiných kulturních společenství, utváření a upevňování vědomí sounáležitosti s evropskou kulturou a civilizací Kompetence k řešení problémů

	▪ žák kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit ▪ hledá souvislosti a smysl sdělení historického textu ▪ rozebírá problémy, dokáže se na ně podívat ze všech možných úhlů, navrhnout různá řešení ▪ dává žákům prostor pro vytvoření vlastního názoru při zkoumání historických jevů, událostí a osobností Kompetence komunikativní ▪ vyjadřuje vlastní názory a myšlenky ▪ využívá informační prostředky a technologie k získávání informací ▪ používá správné historické termíny Kompetence personální a sociální ▪ diskutuje při řešení úkolů ve skupině, učí se oponovat ▪ vede k ohleduplnosti a uznání práce a názorů druhých ▪ vytváří pozitivní představu o sobě samém, učí se vyslovovat svůj názor a obhajovat svůj způsob řešení Kompetence občanské a kulturní povědomí ▪ rozvíjí orientaci v historických, etických, politických, právních a ekonomických faktech ▪ učí k úctě nejen k vlastnímu národu, ale i k jiným národům a etnikům ▪ rozvíjí respekt k odlišnostem lidí, skupin i různých společenství ▪ vede žáky k ochraně a ocenění našich tradic a kulturního dědictví ▪ podporuje tvořivou činnost žáků a vede k uvědomění si svých práv a povinností Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi ▪ využívání možností práce s osobním počítačem ▪ získávání informací z ověřených zdrojů, práce s informacemi s využitím informační technologie (internet, online komunikace, atd.) ▪ směřování žáků ke kritickému přístupu a třídění získaných informací
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	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.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti ▪ úcta 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 ▪ orientace v globálních problémech současného světa Člověk a životní prostředí ▪ pochopit postavení člověka v přírodě a vliv prostředí na jeho život ▪ respektovat princip udržitelného rozvoje ▪ uvědomit si vliv válečných konfliktů na život člověka Člověk a svět práce ▪ vážit si výsledků práce, neníčit výsledky pracovního snažení druhých

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Úvod do dějepisu Starověk - staroorientální civilizace, Řecko, Řím Středověk 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 Raný novověk - 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 Věk revolucí - USA, VFBR, napoleonské války, 1848-49 v Evropě, národní hnutí v Čechách, vznik Německa a Itálie Modernizace společnosti - průmyslová revoluce, urbanizace, demografický vývoj, vznik dělnického hnutí, postavení žen v 19. století, vzdělání a věda, umělecké směry, evropská koloniální expanze	1 7 6 6 6 5	1,2,3,4,5.8 objasní smysl poznávání minulosti a variabilitu jejího výkladu Uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství 1,2,3,4,5.8 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 1,2,3,4,5.8 vysvětlí významné změny, objasní nerovnoměrnost vývoje, význam osvícenství, charakterizuje renesanci, baroko a klasicismus popíše úlohu Habsburků v Evropě 1,2,3,4,5.8 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 1,2,3,4,5.8 vysvětlí proces modernizace spol. objasní orli dělnického hnutí v Evropě a v českých zemích, objasní nejvýznamnější vědecké poznatky a umělecké směry, popíše evropskou koloniál-	Průběžně: 12, 13, 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	Průběžně 18 žáci využívají běžné programové vybavení počítačů při zpracování referátů, získávají informace ze sítě internet, při výuce je využívána počítačová a audiovizuální technika 15 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 16 pochopí postavení člověka v přírodě a vliv prostředí na jeho život, respektovat princip udržitelného rozvoje, vliv válečných konfliktů na život člověka 17 vážit si výsledků práce, neničit výsledky pracovního snažení druhých	Výklad, řízený rozhovor, referáty Výklad, řízený rozhovor, referáty Výklad, řízený rozhovor, referáty Výklad, řízený rozhovor, referáty	Učebnice: Aktuální učebnice dějepisu pro SŠ	

		ní expanzi					
Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Novověk 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 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 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	18 17	1,2,3,4,5.8 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 1,2,3,4,5.8 objasní uspořádání světa a jeho důsledky pro ČSR, objasní pojem studená válka, její projevy a důsledky, 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			Výklad, řízený rozhovor, referáty Výklad, řízený rozhovor, referáty		

5.12.5. SPOLEČENSKÉ VĚDY



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 0, 33, 33, 30

Učební plán předmětu: SPOLEČENSKÉ VĚDY

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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: - si stanovit pozitivní hodnoty, které přispějí ke kladnému mezilidskému a společenskému soužití - rozpoznávat a srovnávat společenské jevy ve vlastní zemi s obdobnými či odlišnými jevy v evropském a celosvětovém měřítku - 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 - řešit rozmanité životní situace v souladu s vlastním svědomím - prakticky aplikovat zásady odpovědného rozhodování v souladu s obecně uznávanými mravními hodnotami
Charakteristika učiva	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.
Pojetí výuky	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.
Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	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: - ústní zkoušení - písemní dílčí zkoušení - písemné souhrnné zkoušení - didaktický test (je tvořen otevřenými a uzavřenými úlohami)

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	V předmětu Společenské vědy se jednotlivé klíčové kompetence vzájemně prolínají. Kompetence k učení – 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. Kompetence k řešení problémů – v předmětu se žáci naučí zejména získávat a zpracovávat informace potřebné k řešení problému, formulovat způsob řešení, např. varianty řešení a zdůvodnit je. Kompetence komunikativní – 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. Kompetence personální a sociální – v předmětu 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. Občanské kompetence a kulturní povědomí - 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. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – Žáci získávají a vyhodnocují informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech a vhodně komunikují s potenciálními zaměstnavateli, prezentují svůj odborný potenciál a své profesní cíle. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – žák dokáže využívat programového vybavení počítače a pracovat s informacemi z různých informačních zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Žák prostřednictvím Občanské nauky 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.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	V tématu Občan v demokratické společnosti postupuje předmětem Společenské vědy a nezbytnou podmínkou realizace je 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 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 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
1	2	3	4	5	6	7	8
Soudobý svět – Rozmanitost soudobého světa úvod do studia, plán učiva, studijní literatura, Současný svět (svět bohatých a chudých zemí, ohniska napětí ve světě a role velmocí v soudobém světě) Náboženství a církve (náboženská hnutí, sekty, náboženský Fundamentalismus, víra a ateismus) Česká republika a evropská integrace (Evropská unie v historii a dnes) Evropská unie (stručný pohled do historie, principy, cíle, společná měna, Schengenská dohoda, další rozvoj evropské integrace, evropské symboly) Instituce na ochranu míru a stability ve světě (Severoatlantická aliance, Organizace spojených národů)	16	Žák: 2 se naučí získávat informace 1, 2, 3, 4 upevní si poznatky získané na ZŠ 1, 3, 4, 5 uvede příklady vyspělých, rozvojových a velmi chudých zemí a příklady velmocí, které se jim snaží pomoci 1, 3, 4, 5 vysvětluje a uvádí na konkrétních příkladech hlavní příčiny chudoby ve světě 1, 2, 3, 4, 5 popíše specifika nejvýznamnějších náboženství, vysvětlí, čím mohou být nebezpečné sekty a náboženská nesnášenlivost 1, 3, 4, 5 popíše fungování EU, jaké povinnosti a výhody z členství v unii plynou našim občanům 1, 3, 4, 5 vyjmenovává „staré“ a „nové“ země EU, popisuje historické souvislosti a nové pojetí Evropské unie v 21. století 1, 3, 4, 5 popisuje fungování těchto institucí, jejich hlavní cíle a principy	průběžně zvládne základní metody racionální - ho sebevzdělávání a trvalý návyk pracovat s informacemi kriticky přijímá v médiích zobrazování světa a událostí	průběžně 15 efektivně pracuje s informacemi 15 optimálně využívá pozitivních hodnot v osobním i společenském životě 15 uznává tradice a hodnoty vlastního národa, ale i historické kořeny společné pro Evropu	výklad rozhovor diskuze řízený rozhovor skupinová práce samostatná práce sledování médií praktické ukázky	Učebnice občanského a společensko - vědního zaměření (aktuální) audiovizuální technika videoprogramy DVD programy	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Globální problémy (trvale udržitelný rozvoj, Populační a sociální problémy, životní Prostředí, mezilidské vztahy a lidská práva, Spotřeba surovin a energií) Globalizace (historické vazby, důsledky pro svět, její vliv na Českou republiku, kritika globalizace) Nesnášenlivost a terorismus ve světě Člověk v lidském společenství Lidská společnost a společenské skupiny, Současná česká společnost, její vrstvy 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) Rasy, národy a národnosti - většinová společnost a menšiny ve společnosti (multikulturní společnost, úloha občanské společnosti, občanská odpovědnost) Opakování	17	1, 2, 3, 4, 5 popisuje a vysvětluje hlavní problémy dnešního světa, uvádí konkrétní příklady a navrhuje způsoby řešení 1, 3, 4, 5, 8 na příkladech z hospodářství, kultury, politiky popíše, čemu se říká globalizace 1, 3, 4, 5, 8 na příkladech z médií nebo různých jiných zdrojů zdrojů vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem 1, 2, 3, 4 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) 1, 2, 3, 4 vyhledá pomoc, ocitne -li se v tíživé sociální situaci v praxi aplikuje teoretické poznatky a dovednosti z oblasti zabezpečení různých sociálních služeb 4, 5, 8 uvede konkrétní příklady sousedské spolupráce a pomoci uvádí konkrétní příklady porušování genderové rovnosti - rovnosti mužů a žen 2, 3, 4, 5 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	kriticky přijímá v médiích zobrazování světa a událostí zvládá pracovat a porovnávat informace s různých informačních zdrojů	16 respektuje principy udržitelného rozvoje a význam ochrany všeho živého na Zemi 18 vysvětluje jakou úlohu sehrávají média v rukou teroristů 15 dovede jednat s lidmi, diskutovat, volit adekvátní jazykové prostředky 15 dovede přijatelně reagovat v životních situacích 17 dokáže uplatnit teoretické znalosti o genderové problematice			

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Člověk jako občan Úvod do studia, plán učiva, Studijní literatura, opakování Lidská práva, ombudsman, práva dětí, mladistvých Úloha médií – svobodný přístup k informacím Stát a jeho funkce – Ústava, politický systém, struktura veřejné správy, obecní, krajská samospráva Politické ideologie a vznik politických stran Volby a volební systémy Politický a společenský radikalismus a extremismus Význam občanské společnosti - základní hodnoty a principy moderní demokratické a multikulturní společnosti	17	Žák: 2 se naučí získávat informace 1, 4, 5 uvede základní lidská práva v českých zákonech, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena 1, 8 na příkladech vysvětlí pozitivní a negativní úlohu médií, zdůvodní kritický přístup k informacím 1, 3, 4, 5 uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát - občanská práva a povinnosti, vysvětlí význam svobodných voleb 1, 3, 4, 5 charakterizují základní ideologické proudy, objasňují principy fungování politických stran a jejich vliv na společnost 1, 3, 4, 5 uvede k čemu je pro občana prospěšný demokratický stát, vysvětlí význam svobodných voleb a uvede rozdíly menšinového a většinového volebního systému 1, 2, 4, 5, 8 uvede příklady extremismu, vysvětlí, proč jsou tyto názory nebo jednání nebezpečné 4, 5, 8 uvede příklad pozitivní občanské angažovanosti, uvede základní demokratické hodnoty, objasní jejich porušování	průběžně zvládá kriticky přijímat informace	průběžně 15 dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí 18 dovede vhodně využívat masová média pro své vlastní potřeby 15 uznává tradice a hodnoty nejenom vlastního národa	výklad rozhovor diskuze řízený rozhovor skupinová práce samostatná práce sledování médií praktické ukázky	Učebnice občanského a společensko - vědního zaměření (aktuální) audiovizuální technika videoprogramy DVD programy	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Člověk a právo Právní stát, právní řád, právní vztahy, Právní ochrana občanů Soustava soudů, státní zastupitelství, veřejný ochránce lidských práv, právnická povolání (notáři, advokáti) Právo a mravní odpovědnost v běžném životě (vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu) Rodinné právo (manželé a partneři, děti v rodině, domácí násilí) Trestní právo (trestní odpovědnost, tresty, ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení – policie, vyšetřovatel, státní zástupce, sou) Kriminalita páchaná na mladistvých a dětech (kriminalita páchaná mladistvými) Opakování	16	1, 2, 3, 4 uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost 1, 3, 4, 5 popíše, čím se zabývá Policie, soudy, státní zastupitelství, Ombudsman, notářství a advokacie 1, 2, 3 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 1, 2, 3, 4, 5 vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému 1, 3, 4, 5 popíše fungování jednotlivých institucí a postupy při objasňování trestních činů nebo přestupků 1, 2, 3, 4, 5 aplikuje postupy vhodného jednání, stane – li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, vydírání)	aplikuje zásady slušného a asertiv -ního chování v běžných životních situacích	15 je odpovědný sám za sebe a jedná sebedůvěrně při řešení životních situacích 15 přijatelně jedná v konkrétních životních situacích a nalézá kompromisní řešení 15 dovede přijatelně reagovat v životních situacích 15 jedná v zájmu sebe i ostatních			

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Člověk a svět Filosofické otázky v životě člověka úvod do studia, plán učiva, studijní literatura, opakování Předmět a význam filosofie, základní filosofické pojmy, vztahy mezi filosofií a náboženstvím, filosofií a vědou, filosofií a uměním Proměny filosofického myšlení v dějinách (Antická filosofie – jednotlivé školy, představitelé Filosofie Sokrata, Platóna, Aristotela Filosofie v období Helénismu) Středověká filosofie – formování první ucelené teorie křesťanství (sv. Augustín, Tomáš Akvinský) Humanistická a renesanční filosofie - hlavní filosofické směry a představitelé (Empirismus, Racionalismus, Senzualismus) Osvětská filosofie – propojení teorie s praktickým životem (encyklopedisté, myslitelé a učenci) Německá klasická filosofie - představitelé a doba na přelomu 18. – 19. století (význam pro další filosofické směry 19. a 20. století)	15	Žák: 1, 2, 3, 5 vysvětlí jakými životními otázkami se filosofie zabývá, používá vybrané pojmy a rozlišuje od sebe různé pojetí filosofie, náboženství, umění a vědy 1, 3, 4, 5 charakterizuje filosofické myšlení v jeho dějinném vývoji, vyhledává společné a rozdílné znaky 1, 3, 4, 5 charakterizuje myšlení a způsob života, porovnává jakým způsobem ovlivňuje antická filosofie toto období 1, 3, 4, 5 charakterizuje hlavní filosofické směry, jmenuje představitelů a jejich přínos dalším vědním oborům 1, 3, 4, 5, 8 srovnává náhled na podstatu světa, přírody a člověka	průběžně zvládá používat základní filosofickou terminologii získává a vyhodnocuje informace, chápe proměny v myšlení jako nutnost pro vývoj a postupné zdokonalování zvládá pracovat a porovnávat informace z různých informačních zdrojů	průběžně 15 vysvětluje jakou úlohu sehraje filosofie v životě člověka 15 uznává tradice a hodnoty včetně demokratických principů, které jsou součástí evropské civilizace 15 uznává tradice a hodnoty vlastního národa, ale i historické kořeny společné pro Evropu 18 využívá dalších informačních a komunikačních technologií	výklad rozhovor diskuze řízený rozhovor skupinová práce samostatná práce sledování médií praktické ukázky	Učebnice občanského a společensko - vědního zaměření (aktuální) audiovizuální technika videoprogramy DVD programy	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Člověk a svět Etika v praktickém životě 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) Etika a ekologie Etika a ekonomika Etika a politika Základní mravní povinnosti člověka, život jako nejvyšší hodnota Opakování	15	1, 2, 3, 4, 5 vysvětlí jaký je zásadní rozdíl mezi etikou a morálkou, používá vybrané etické pojmy a rozumí jim 1, 2, 3, 4, 5, 8 na příkladech Zdůrazňující aktivní uplatňování základních lidských, občanských práv a svobod v různých oblastech života 1, 3, 4, 5 prakticky vytváří hodnotový systém, který přispívá k utváření a formování vlastní hodnotové orientace	zvládá používat základní terminologii oblasti etiky debatují o praktických etických otázkách v oblasti ekologie, ekonomiky a politiky Přijatelně jedná v konkrétních životních situacích a nalézá kompromisní řešení	15 vnímá vzájemnou provázanost etiky a filosofie, vysvětluje jakou úlohu sehrává etika v životě člověka a společnosti jako celku 15, 18 zvládá pracovat a porovnávat informace z různých zdrojů, zdůvodňuje, proč je nutný kritický přístup k mediálním sdělením 15 nese vlastní odpovědnost za své záměry a rozhodování, život je nejvyšší hodnotou pro vývoj a sebeurčení každé lidské bytosti			

5.12.6. CHEMIE



Obor
vzdělávání:

Název ŠVP:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 2.

Počet
hodin: 66

Učební plán předmětu: CHEMIE

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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.
Charakteristika učiva	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.
Pojetí výuky	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: - utváření si vlastního názoru na širokou škálu problémů, které se v běžném životě objevují, - kultivované obhajoby vlastních názorů, - odhadu vlastních schopností a sebehodnocení, - prezentace výsledků své práce, - prezentace názoru na určitou problematiku v různých rolích, - marketingových dovedností, - vnímání obsahu reklamy na základě vlastního úsudku, - hodnocení práce své i jiných.
Metody a formy výuky	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 počítá s dataprojektorem.

Hodnocení žáků	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 • individuální ústní zkoušení • písemné zkoušení • samostatná práce (např. referáty, laboratorní cvičení) • pozorování žáka (jde především o hodnocení chování, postojů, zodpovědnosti, atd.)
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení - cílené pozorování vlastností látek a jejich přeměn a vyvozování odpovídajících závěrů pro výuku ve škole, ale zejména pro běžný život - posuzování věrohodnosti informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivitu a jejich využívání k dalšímu učení pro výuku chemie i pro běžný život - poznávání souvislostí chemických poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách - uvědomělé plánování, organizování a vyhodnocování vlastních učebních činností - využívání chyb jako prostředků pozitivní motivace pro další učení a pro vytváření kladného postoje k chemii i k dalším přírodovědným disciplínám. Kompetence k řešení problémů - hledání, navrhování či používání různých informací a algoritmů při řešení školních úloh i problémů v běžném životě - porovnávání odborných názorů, mediálních tvrzení a vlastních znalostí i praktických zkušeností s významem chemie v každodenním životě - posuzování řešení problémů z hlediska jejich správnosti, jednoznačnosti a porovnávání efektivity různých řešení - řešení problémů souvisejících s užíváním chemikálií v běžném životě - předcházení možným problémům ve škole i v běžném životě na základě poznatků a dovedností ze školní výuky (např. předcházení požárům). Komunikativní kompetence - přehledné a terminologicky správné vyjadřování (písemné i ústní) výsledků učební činnosti i poznatků z běžného života souvisejícími s vlastnostmi látek a jejich přeměn - obhajování (písemné i ústní) svých názorů na řešení problémů souvisejících s vlastnostmi látek a jejich přeměn a také s uplatňováním zásad bezpečnosti práce

	- přátelská komunikace se spolužáky při řešení problémů Personální a sociální kompetence - poznávání výhod týmové spolupráce při řešení problémů ve škole i při posuzování situací z běžného života - porozumění myšlenkám druhých, jejich respektování a adekvátní reakce na ně - přijímání kritiky své činnosti, poučení se z ní a vyvození si závěrů pro svou další činnost ve výuce i v běžném životě - odhadování důsledků svého jednání a chování v různých situacích při školní výuce i v běžném životě Občanské kompetence a kulturní povědomí - respektování možnosti rozvoje a zneužití chemie a přijetí občanské spoluodpovědnosti k udržitelnému rozvoji - dodržování zásad chování občanů při úniku nebezpečných látek Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - plánování činností při pozorování a při experimentech a zpracovávání a vyhodnocování získaných dat - dodržování zásad bezpečné práce s chemikáliemi v učebně chemie i v běžném životě Matematické kompetence - správné používání veličin a jednotek při výpočtech - odhadování výsledků při výpočtech - využívání tabulek a grafů při získávání konkrétních hodnot veličin - zaznamenávání hodnot veličin do tabulek a sestrojování grafů popisujících vztahy mezi veličinami Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - užívání počítače při studiu z CD a DVD - užívání počítače k prezentacím své učební činnosti - vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Žák: - aplikuje přírodovědné postupy při řešení technických problémů, zdůvodňuje a obhajuje vlastní řešení - zdůvodňuje nutnost vytvoření a respektování zásad a návyků bezpečné práce a zdraví neohrožující pracovní činnosti a tyto zásady sám respektuje - rozpoznává možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví ve škole i při běžných činnostech - seznamuje se s konkrétními postupy poskytování první pomoci v případě potřeby tyto postupy s rozmyslem aplikuje - 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 - nakládá ekonomicky a s ohledem na životní prostředí s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Jednotlivá průřezová témata jsou zařazována do tématických 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. Občan v demokratické společnosti 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. Člověk ve světě práce 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. Člověk a životní prostředí: 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. Informační a komunikační technologie: 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.
--	--

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Obecná chemie - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky a sloučeniny - chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin - periodická soustava prvků - směsi a roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - jednoduché výpočty v chemii - z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků	20	Žák: 1, 2, 3, 7, 8 - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - popíše stavbu atomu - vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb - rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech - používá názvy a značky vybraných chemických prvků - dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin - charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů - popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi - vyjádří složení roztoků a připraví roztok požadovaného složení - vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce - zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji - provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů	průběžně 9, 11 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. 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. Posoudí chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy	průběžně 12 - 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 13 - ekologie člověka - životní prostředí člověka - ochrana přírody, prostředí a krajiny - ekologické aspekty pracovní činnosti 14 - využití poznatků v praktickém životě 15 - práce se softwarem - práce s kalkulačkou - vyhledávání na internetu - práce s odborným tiskem - samostatné zpracování žákovského projektu	Výklad Praktické ukázky prezentace na PC práce s internetem	Učebnice Sbírka úloh Tabulky Fotografie Schémata Dataprojektor Prezentace Powerpoint Videokazety Ukázky obalových materiálů Vzorky chemikálií	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Anorganická chemie - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi	18	1, 2, 8 - 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					
Organická chemie - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - vybrané prvky a organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi	12	1, 2, 3, 8 - 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					
Biochemie - chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje	16	1, 2, 3, 8 - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny - uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek - vysvětlí podstatu biochemických dějů - popíše vybrané biochemické děje					

5.12.6. FYZIKA



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2015

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2.

Počet
hodin: 66, 66

Učební plán předmětu: FYZIKA

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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.
Charakteristika učiva	Učivo fyziky zahrnuje tematické celky, které umožní žákům pozitivní přístup k přírodě a vytvoření uceleného obrazu o okolním světě. Tematické 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.
Pojetí výuky	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
Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	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 • individuální ústní zkoušení • písemné zkoušení • samostatná práce (např. referáty, laboratorní cvičení)

	• pozorování žáka (jde především o hodnocení chování, postojů, zodpovědnosti, atd.)
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení - cílené pozorování vlastností látek a jejich přeměn a vyvozování odpovídajících závěrů pro výuku ve škole, ale zejména pro běžný život - posuzování věrohodnosti informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivitu a jejich využívání k dalšímu učení pro výuku chemie i pro běžný život - poznávání souvislostí chemických poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách - uvědomělé plánování, organizování a vyhodnocování vlastních učebních činností - využívání chyb jako prostředků pozitivní motivace pro další učení a pro vytváření kladného postoje k chemii i k dalším přírodovědným disciplínám. Kompetence k řešení problémů - hledání, navrhování či používání různých informací a algoritmů při řešení školních úloh i problémů v běžném životě - porovnávání odborných názorů, mediálních tvrzení a vlastních znalostí i praktických zkušeností s významem chemie v každodenním životě - posuzování řešení problémů z hlediska jejich správnosti, jednoznačnosti a porovnávání efektivity různých řešení - řešení problémů souvisejících s užíváním chemikálií v běžném životě - předcházení možným problémům ve škole i v běžném životě na základě poznatků a dovedností ze školní výuky (např. předcházení požárům). Komunikativní kompetence - přehledné a terminologicky správné vyjadřování (písemné i ústní) výsledků učební činnosti i poznatků z běžného života souvisejícími s vlastnostmi látek a jejich přeměn - obhajování (písemné i ústní) svých názorů na řešení problémů souvisejících s vlastnostmi látek a jejich přeměn a také s uplatňováním zásad bezpečnosti práce - přátelská komunikace se spolužáky při řešení problémů Personální a sociální kompetence - poznávání výhod týmové spolupráce při řešení problémů ve škole i při posuzování situací z běžného života - porozumění myšlenkám druhých, jejich respektování a adekvátní reakce na ně - přijímání kritiky své činnosti, poučení se z ní a vyvození si závěrů pro svou další činnost ve výuce i v běžném životě - odhadování důsledků svého jednání a chování v různých situacích při školní výuce i v běžném životě Občanské kompetence a kulturní povědomí - respektování možnosti rozvoje a zneužití chemie a přijetí občanské spoluodpovědnosti k udržitelnému rozvoji - dodržování zásad chování občanů při úniku nebezpečných látek

	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - plánování činností při pozorování a při experimentech a zpracovávání a vyhodnocování získaných dat - dodržování zásad bezpečné práce s chemikáliemi v učebně chemie i v běžném životě Matematické kompetence - správné používání veličin a jednotek při výpočtech - odhadování výsledků při výpočtech - využívání tabulek a grafů při získávání konkrétních hodnot veličin - zaznamenávání hodnot veličin do tabulek a sestrojování grafů popisujících vztahy mezi veličinami Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - užívání počítače při studiu z CD a DVD - užívání počítače k prezentacím své učební činnosti - vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Žák: - aplikuje přírodovědné postupy při řešení technických problémů, zdůvodňuje a obhajuje vlastní řešení - zdůvodňuje nutnost vytvoření a respektování zásad a návyků bezpečné práce a zdraví neohrožující pracovní činnosti a tyto zásady sám respektuje - rozpoznává možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví ve škole i při běžných činnostech - seznamuje se s konkrétními postupy poskytování první pomoci v případě potřeby tyto postupy s rozmyslem aplikuje - 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 - nakládá ekonomicky a s ohledem na životní prostředí s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Jednotlivá průřezová témata jsou zařazována do tématických 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. Občan v demokratické společnosti 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. Člověk ve světě práce 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. Člověk a životní prostředí: 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. Informační a komunikační technologie: 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.
--	--

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
2	3	4	5	6	7	8	9
Úvod do učiva fyziky - Rozdělení fyziky, metody fyziky - Fyzikální veličiny a jejich jednotky - Soustavy fyzikálních veličin a jednotek - Skalární a vektorové veličiny	8	průběžně 1, 2, 3,4,5,6, 7, 8 Žák: - převádí násobné a dílčí jednotky na jednotky základní - odvodí jednotku odvozené veličiny - rozliší skalární veličiny od vektorových	průběžně C, F, G, H 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.	průběžně ODS - 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 ČaŽP - ekologie člověka - životní prostředí člověka - ochrana přírody, prostředí a krajiny - ekologické aspekty pracovní činnosti ČaSP - využití poznatků v praktickém životě IaKT - práce se softwarem - práce s kalkulačkou - vyhledávání na internetu - práce s odborným tiskem - zpracování žákovského projektu	Výklad Praktické ukázky Prezentace na PC Práce s internetem	Učebnice Fotografie Dataprojektor Prezentace Powerpoint Videokazety Ukázky obalových materiálů	
Kinematika - Mechanický pohyb - Dráha, rychlost a zrychlení hmotného bodu - Volný pád - Pohyb hmotného bodu po kružnici	14	- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu	Logicky uvažuje, analyzuje a řeší jednoduché přírodovědné problémy. Pozoruje a zkoumá přírodu, provádí experimenty a měření, zpracovává a vyhodnocuje získané údaje.				
Dynamika - Síla, Newtonovy pohybové zákony - Skládání a rozklad sil - Hybnost tělesa - Dostředivá a odstředivá síla - Vzájemné soustavy	12	- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolávají - rozliší inerciální soustavu od neinerciální	Komunikuje, vyhledává a interpretuje přírodovědné informace a zaujímá k nim stanovisko, využívá získané informace v diskuzi k přírodovědné a odborné tématice				
Mechanická práce a energie - Mechanická práce - Výkon a účinnost - Mechanická energie - ZZE	6	- určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie	Porozumí základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodní nezbytnost udržitelného rozvoje.				
Gravitační pole - Newtonův gravitační zákon - Gravitační a tíhová síla - Pohyby těles v GP Země a Slunce	6	- správně používá označení pro sílu gravitační a tíhovou - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
2	3	4	5	6	7	8	9
Mechanika tuhého tělesa - Pohyb TT, moment síly - Skládání sil, dvojice sil, rozkládání sil - Těžiště	8	Žák - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty - určí těžiště tělesa					
Mechanika tekutin - Pascalův zákon, hydrostatický tlak - Vztahová síla - Proudění tekutin	6	- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině					
Molekulová fyzika a termika - 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					

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
2	3	4	5	6	7	8	9
Struktura a vlastnosti plynů - Ideální plyn - Stavové změny v ideálním plynu - Stavová rovnice - Kruhový děj - Tepelné motory	10	průběžně 1, 2, 3,4,5,6, 7, 8 Žák: - řeší jednoduché případy tepelné výměny - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů	průběžně C, F, G, H Prostřednictvím předmětu žák rozezná přírodní jevy a zákony, popíše principy dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Žák využívá přírodněvědné poznatky v praxi, klade si otázky o okolním světě a vyhledává k nim odpovědi založené na důkazech	průběžně ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - společnost – různí její členové a společenské skupiny kultura, náboženství - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance,	Výklad Praktické ukázky Prezentace na PC Práce s internetem	Učebnice Fotografie Dataprojektor Prezentace Powerpoint Videokazety Úkázky obalových materiálů	
Struktura a vlastnosti pevných látek a kapalin - Krystalické a amorfni 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 přírodněvědné problémy. Pozoruje a zkoumá přírodu, provádí experimenty a měření, zpracovává a vyhodnocuje získané údaje.	solidarita, komunikace vyjednávání, řešení konfliktů - vytvoření demokratického prostředí ve třídě-společenská spolupráce při vyučování jak mezi žáky, tak mezi žáky a učitelem, diskuse k hodnocení			
Mechanické kmitání a vlnění - 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	Komunikuje, vyhledává a interpretuje přírodněvědné informace a zaujímá k nim stanovisko, využívá získané informace v diskusi k přírodněvědné a odborné tematice	ČaŽP - ekologie člověka - životní prostředí člověka - ochrana přírody, prostředí a krajiny - ekologické aspekty pracovní činnosti			
Světlo jako vlnění - Vznik a šíření světla - Odraz a lom světla - Elektromagnetické záření - Vlnové vlastnosti světla	10	- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou 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	Porozumí základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodní nezbytnost udržitelného rozvoje	ČaSP - využití poznatků v praktickém životě IaKT - práce se softwarem - práce s kalkulačkou - vyhledávání na internetu - práce s odborným tiskem - zpracování žákovského projektu			

5.12.7. EKOLOGIE



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

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

Platnost: od 1. 9. 2015
Forma
vzdělávání: denní
Ročník: 1
Počet hodin: 33

Učební osnova předmětu: **EKOLOGIE**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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. 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.
Charakteristika učiva	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.
Pojetí výuky	Biologické vzdělání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot: - pozitivní postoj k životu, přírodě, životnímu prostředí na Zemi, - dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti, - uvědomění si vlastního názoru a jeho přiměřená obhajoba - respektování názorů ostatních lidí ve společnosti - odpovědnost za sebe sama, svá rozhodnutí a činy, spoluzodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních - motivace k celoživotnímu vzdělávání v oblasti přírodních věd
Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	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 • individuální ústní zkoušení • písemné zkoušení • samostatná práce (např. referáty, laboratorní cvičení) • pozorování žáka (jde především o hodnocení chování, postojů, zodpovědnosti, atd.)
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení - cílené pozorování vlastností látek a jejich přeměn a vyvozování odpovídajících závěrů pro výuku ve škole, ale zejména pro běžný život - posuzování věrohodnosti informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivitu a jejich využívání k dalšímu učení pro výuku chemie i pro běžný život - poznávání souvislostí chemických poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách - uvědomělé plánování, organizování a vyhodnocování vlastních učebních činností - využívání chyb jako prostředků pozitivní motivace pro další učení a pro vytváření kladného postoje k chemii i k dalším přírodovědným disciplínám. Kompetence k řešení problémů - hledání, navrhování či používání různých informací a algoritmů při řešení školních úloh i problémů v běžném životě - porovnávání odborných názorů, mediálních tvrzení a vlastních znalostí i praktických zkušeností s významem chemie v každodenním životě - posuzování řešení problémů z hlediska jejich správnosti, jednoznačnosti a porovnávání efektivity různých řešení - řešení problémů souvisejících s užíváním chemikálií v běžném životě - předcházení možným problémům ve škole i v běžném životě na základě poznatků a dovedností ze školní výuky (např. předcházení požárům). Komunikativní kompetence - přehledné a terminologicky správné vyjadřování (písemné i ústní) výsledků učební činnosti i poznatků z běžného života souvisejícími s vlastnostmi látek a jejich přeměn - obhajování (písemné i ústní) svých názorů na řešení problémů souvisejících s vlastnostmi látek a jejich přeměn a také s uplatňováním zásad bezpečnosti práce - přátelská komunikace se spolužáky při řešení problémů Personální a sociální kompetence - poznávání výhod týmové spolupráce při řešení problémů ve škole i při posuzování situací z běžného života - porozumění myšlenkám druhých, jejich respektování a adekvátní reakce na ně - přijímání kritiky své činnosti, poučení se z ní a vyvození si závěrů pro svou další činnost ve výuce i v běžném životě - odhadování důsledků svého jednání a chování v různých situacích při školní výuce i v běžném životě

	Občanské kompetence a kulturní povědomí - respektování možnosti rozvoje a zneužití chemie a přijetí občanské spoluodpovědnosti k udržitelnému rozvoji - dodržování zásad chování občanů při úniku nebezpečných látek Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - plánování činností při pozorování a při experimentech a zpracovávání a vyhodnocování získaných dat - dodržování zásad bezpečné práce s chemikáliemi v učebně chemie i v běžném životě Matematické kompetence - správné používání veličin a jednotek při výpočtech - odhadování výsledků při výpočtech - využívání tabulek a grafů při získávání konkrétních hodnot veličin - zaznamenávání hodnot veličin do tabulek a sestrojování grafů popisujících vztahy mezi veličinami Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - užívání počítače při studiu z CD a DVD - užívání počítače k prezentacím své učební činnosti - vyhledávání informací na internetu a posuzování jejich věrohodnosti
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Žák: - aplikuje přírodovědné postupy při řešení technických problémů, zdůvodňuje a obhájí vlastní řešení - zdůvodňuje nutnost vytvoření a respektování zásad a návyků bezpečné práce a zdraví neohrožující pracovní činnosti a tyto zásady sám respektuje - rozpoznává možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví ve škole i při běžných činnostech - seznamuje se s konkrétními postupy poskytování první pomoci v případě potřeby tyto postupy s rozmyslem aplikuje - 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 - nakládá ekonomicky a s ohledem na životní prostředí s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	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. Občan v demokratické společnosti 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. Člověk ve světě práce 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. Člověk a životní prostředí: 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. Informační a komunikační technologie: 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.
--	---

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc	14	Žák: 1, 2, 3, 8 - charakterizuje názor na vznik a vývoj života na Zemi - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - popíše buňku, jako základní stavební a funkční jednotku života - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíl - uvede základní skupiny organismů a porovná je - objasní význam genetiky - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu	průběžně 9, 11 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. 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	průběžně 12 - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - společnost – různé 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 13 - ekologie člověka - životní prostředí člověka - ochrana přírody, prostředí a krajiny - ekologické aspekty pracovní činnosti 14 - využití poznatků v praktickém životě 15 - práce se softwarem - práce s kalkulačkou - vyhledávání na internetu - práce s odborným tiskem - zpracování žákovského projektu	Výklad Praktické ukázky prezentace na PC práce s internetem	Učebnice Fotografie Dataprojektor Prezentace Powerpoint Videokazety Ukázky obalových materiálů	
Ekologie - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny	6	1, 2, 3, 8 - vysvětlí základní ekologické pojmy - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	Porozumí základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodní nezbytnost udržitelného rozvoje				

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Člověk a životní prostředí - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - zodpovědnost jedince za ochranu životního prostředí a životního prostředí	13	1, 2, 3, 8 - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí - charakterizuje působení život. prostředí na zdraví člověka - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí - popíše způsoby nakládání s odpady - charakterizuje globální problémy na Zemi - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě - a vyhledá informace o aktuální situaci - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí - zdůvodní zodpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému					

5.12.8.MATEMATIKA



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2015

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 99, 99, 99, 90

Učební plán předmětu: **MATEMATIKA**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli - číst s porozuměním matematický text, užívat matematickou terminologii a symboliku - porozumět obsahu potřebných matematických pojmů a vztahů mezi nimi, užít je při řešení úloh a problémů - formulovat matematické myšlenky slovně, písemně a graficky - analyzovat zadanou úlohu, postihnout v ní matematický problém, vytvořit algebraický nebo geometrický model situace a úlohu řešit - provádět jednoduché výpočty z paměti, složitější pomocí kalkulačtoru - provádět odhad a kontrolu správnosti výsledků - používat běžné metody a algoritmické početní postupy, při řešení konkrétní situace dovedli zvolit vhodný a optimální z nich - používat pomůcky: odbornou literaturu, kalkulačtor, rýsovací potřeby, PC, internet
Charakteristika učiva	Učební osnova matematiky je zpracována na 321 vyučovacíh hodin v průběhu studia. Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji vstupní vědomosti žáků a jejich intelektuální úroveň. Počty hodin u jednotlivých tématických 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. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali: - pozitivní postoj k matematice - motivaci k celoživotnímu vzdělávání - důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
Pojetí výuky	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 střídat a kombinovat.
Metody a formy výuky	Využité metody: - výklad - problémové vyučování - samostatná práce žáků (individuální procvičování nových matematických dovedností) - skupinová práce (při řešení obtížných a časově náročných úloh) - projekce a modelace (v úlohách grafického charakteru využití projekční techniky a modelů pro znázornění situací náročných na představivost)
Hodnocení žáků	Hodnotí se - schopnost porozumění matematickému textu - správnost, přesnost a pečlivost při řešení matematických úloh - analýza praktické problému a návrh jeho matematického řešení - schopnost samostatného úsudku - dovednost využívat informační technologii a práce s informacemi - v pozitivní slova smyslu aktivita žáka Písemné zkoušení - čtyři kontrolní písemné práce v časovém rozsahu 1 vyučovací hodiny a 1 vyučovací hodiny na její analýzu

	- 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
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky - uplatňovat různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný - s porozuměním sledovat mluvené projevy, pořizovat si poznámky - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností i jiných lidí - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání Kompetence k řešení problémů - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování - naslouchání promluvám druhých lidí, porozumění jim, účinné zapojování do diskusí, obhajoba svého názoru - porozumění různým typům textů, obrazovému materiálu a přemýšlení o nich Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém 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 Matematické kompetence - správně používat a převádět běžné jednotky - používat pojmy kvantifikujícího charakteru - provádět reálný odhad výsledků řešení dané úlohy - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) - 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

	- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informační a komunikační technologie - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením - učit se používat nové aplikace - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesených 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
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků - 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 - získávat vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce - dodržovat stanovené normy a předpisy Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného zdroje - znát význam, účel a užitečnost vykonané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady - efektivně hospodařit s finančními prostředky - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti Výuka matematiky - posiluje sebevědomí a vlastní odpovědnost - učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí - učí žáky kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky Člověk a životní prostředí - vhodně zvolenými slovními úlohami upozorňuje a seznamuje žáky s problémy týkající se životního prostředí - při práci se statistickými daty žáci zpracovávají informace, které se týkají změn životního prostředí Člověk ve světě práce Výuka matematiky - posiluje důvěry ve vlastní schopnosti - posiluje vlastnosti: důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pečlivost Informační a komunikační technologie - žáci zpracovávají tabulky a grafy pomocí výpočetní techniky - žáci používají pro výpočty kalkulačky a tabulkový procesor

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
2	3	4	5	6	7	8	9
Opakování učiva ZŠ Opakování a prohloubení učiva ZŠ Zlomky, procenta, trojčlenka, absolutní hodnota, obvody a obsahy základních rovinných obrazců Vstupní prověrka	4	Žák výstupy: 1, 2, 3, 7 - 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	Průběžně Prostřednictvím předmětu ověří matematické dovednosti v různých životních situacích 13, 14 rozvíjí finanční gramotnost, využívá matematické prostředky pro výpočet mzdy, stanovení rozpočtu domácnosti a užívá procentový počet v úlohách z praxe 12 při hledání řešení respektuje bezpečnost práce	Průběžně 15 posoudí své studijní výsledky 16 dovede řešit úlohy týkající se životního prostředí 17 uplatňuje důvěru ve vlastní schopnosti, důslednost, důkladnost a odpovědnost 18 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data pomocí informační technologie, při matematických výpočtech využívá kalkulačku a tabulkový procesor	Průběžně výklad rozhovor procvičování samostatná práce skupinová práce písemná práce	Učebnice: Sbíрка úloh z matematiky pro SOŠ Matematické a Fyzikální tabulky Středoškolská kalkulačka	
Základy matematické logiky Výroky a pravdivostní hodnoty Složené výroky Negace výroků Kvantifikátory	6	1, 2, 3, 6, 7 - vysvětlí pojem výrok - určí pravdivostní hodnoty výroků - pojmenuje složené výroky - neguje výroky - pracuje s výroky s kvantifikátory					
Množiny, číselné obory, intervaly Základní množinové pojmy Množinové operace Číselné obory a jejich vlastnosti Intervaly Absolutní hodnota reálného čísla	7	1, 2, 3, 6, 7 - 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					
Mocniny a odmocniny Mocniny s celočíselným exponentem Mocniny s racionálním exponentem Druhá, třetí a n – tá odmocnina Částečné odmocňování Usměrnění zlomků	8	1, 2, 3, 6, 7 - 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					
Algebraické výrazy Konstanty a proměnné Mnohočleny Podvojně vytýkání Úpravy výrazů s využitím vzorců Lomené výrazy	13	1, 2, 3, 6, 7 - 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					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
2	3	4	5	6	7	8	9
Lineární funkce, rovnice, nerovnice, soustavy Lineární funkce, konstantní funkce, funkce přímé úměrnosti Definiční obor, obor funkčních hodnot Vlastnosti lineární funkce Lineární funkce s absolutní hodnotou 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	14	1, 2, 3, 6, 7 - objasní pojem lineární funkce - pozná druh funkce, určí definiční obor funkce a obor funkčních hodnot, vlastnosti lineární funkce - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy - řeší lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - řeší nerovnice v podílovém tvaru - vyjádří neznámou z matematického vztahu - převede reálné situace do matematického vztahu, který vyřeší					
Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice 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	12	1, 2, 3, 6, 7 - 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					
Goniometrie ostrého úhlu Úhel a jeho velikost v míře stupňové a obloukové Definice goniometrických funkcí Určování hodnot goniometrických funkcí pomocí kalkulatoru Řešení pravoúhlého trojúhelníku	5	1, 2, 3,7 - uplatňuje převodní vztahy při výpočtu velikosti úhlu - odvozuje goniometrické funkce ostrého úhlu v pravoúhlém trojúhelníku - používá správně goniometrické funkce při početních úlohách - při výpočtech používá kalkulator					
Shodná a podobná zobrazení Uspořádaná dvojice Shodná zobrazení Podobnost a stejnolehlost Shodnost a podobnost trojúhelníků Euklidovy věty, Pythagorova věta Konstruktivní úlohy	10	1, 2, 3, 6, 7, 8 - pozná rozdíl mezi uspořádanou a neuspořádanou dvojicí - využívá poznatků o shodných a podobných zobrazeních (osová a středová souměrnost, otočení, posunutí, stejnolehlost) při řešení praktických úloh - využívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků - využívá Euklidovy a Pythagorovu větu při řešení úloh - konstruuje geometrické útvary					
Obvody a obsahy rovinných obrazců Definice obvodu a obsahu Opakování a rozšíření učiva o základních rovinných obrazcích	12	1, 2, 3, 6, 7, 8 - popíše trojúhelník, čtverec, obdélník, rovnoběžníky, lichoběžník a kruh - pomocí tabulek a kalkulatoru vypočítá obvody a obsahy rovinných obrazců					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
2	3	4	5	6	7	8	9
Práce s tabulkami a kalkulaátorem při výpočtech obvodů a obsahů Kontrolní práce a jejich analýza	8	2, 7 - 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
2	3	4	5	6	7	8	9
Opakování učiva I. ročníku Mocniny a odmocniny Algebraické výrazy Lineární rovnice, nerovnice, soustavy Kvadratické rovnice, nerovnice, soustavy	4	Žák výstupy: 1, 2, 3, 6, 7 - provádí operace s mocninami s přirozeným, celým i racionálním exponentem - provádí operace s mnohočleny a lomenými výrazy - řeší lineární rovnice, nerovnice a soustavy rovnic a nerovnic - řeší kvadratické rovnice, nerovnice a soustavy rovnic - upevní a ověří znalosti získané v I. ročníku	Průběžně Prostřednictvím předmětu ověří matematické dovednosti v různých životních situacích 13, 14 rozvíjí finanční gramotnost, využívá matematické prostředky pro výpočet mzdy, stanovení rozpočtu domácnosti a užívá procentový počet v úlohách z praxe 12 při hledání řešení respektuje bezpečnost práce	Průběžně 15 posoudí své studijní výsledky 16 dovede řešit úlohy týkající se životního prostředí 17 uplatňuje důvěru ve vlastní schopnosti, důslednost, důkladnost a odpovědnost 18 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data pomocí informační technologie, při matematických výpočtech využívá kalkulačku a tabulkový procesor	Průběžně výklad rozhovor procvičování samostatná práce skupinová práce písemná práce	Učebnice: Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ Matematické a Fyzikální tabulky Středoškolská kalkulačka	
Funkce a jejich vlastnosti Pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkce Mocninné funkce Exponenciální funkce Exponenciální rovnice Logaritmická funkce, přirozený a dekadický logaritmus Logaritmické rovnice	24	1, 2, 3, 6, 7 - rozliší jednotlivé druhy funkcí, umí načrtnout jejich grafy a určí vlastnosti - definuje přirozený a dekadický logaritmus - vypočítá logaritmus čísel - používá věty o logaritmování - řeší exponenciální a logaritmické rovnice					
Goniometrie a trigonometrie Definice orientovaného úhlu a převody z míry stupňové na obloukovou a naopak 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	20	1, 2, 3, 7 - 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 - řeší goniometrické rovnice - rozpozná kritéria pro použití sinové a kosinové věty - řeší úlohy pomocí sinové a kosinové věty					
Komplexní čísla Definice komplexního čísla Grafické znázornění komplexního čísla Imaginární jednotka Algebraický tvar komplexního čísla Komplexně sdružená čísla	18	1, 2, 3, 6, 7 - 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					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
2	3	4	5	6	7	8	9
Absolutní hodnota komplexního čísla Základní operace s komplexními čísly Goniometrický tvar komplexního čísla Moivreova věta Řešení kvadratických rovnic v oboru komplexních čísel Stereometrie Základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru Odchylky přímek a rovin Povrchy a objemy těles – hranol, jehlan, válec, kužel, komolá tělesa, koule a části koule Kontrolní práce a jejich analýza	25 8	- počítá s komplexními čísly v goniometrickém tvaru - umocňuje komplexní číslo pomocí Moivreovy věty - řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel 1, 2, 3, 7 - 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 - orientuje se v tabulkách a využívá kalkulačtor 2, 7 - 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
2	3	4	5	6	7	8	9
Opakování učiva II. ročníku Funkce Komplexní čísla Stereometrie	3	Žák výstupy: 1, 2, 3, 6, 7 - načrtává grafy funkcí - řeší exponenciální a logaritmické rovnice - vypočítá povrch a objem základních těles - upevní a ověří znalosti získané ve II. ročníku	Průběžně Prostřednictvím předmětu ověří matematické dovednosti v různých životních situacích	Průběžně 15 posoudí své studijní výsledky 16 dovede řešit úlohy týkající se životního prostředí 17 uplatňuje důvěru ve vlastní schopnosti, důslednost, důkladnost a odpovědnost 18 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data pomocí informační technologie, při matematických výpočtech využívá kalkulačku a tabulkový procesor	Průběžně výklad rozhovor procvičování samostatná práce skupinová práce písemná práce	Učebnice: Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ Matematické a Fyzikální tabulky Středoškolská kalkulačka	
Analytická geometrie lineárních útvarů 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	1, 2, 3, 6, 7 - 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	13, 14 rozvíjí finanční gramotnost, využívá matematické prostředky pro výpočet mzdy, stanovení rozpočtu domácnosti a užívá procentový počet v úlohách z praxe 12 při hledání řešení respektuje bezpečnost práce				
Analytická geometrie kvadratických útvarů Kružnice – kružnice, elipsa, hyperbola, parabola Vzájemná poloha kuželosečky a přímky	20	1, 2, 3, 6, 7 - definuje jednotlivé kuželosečky - určí rovnice kuželoseček - řeší úlohy o vzájemné poloze přímky a kuželosečky					
Posloupnosti a řady Definice posloupnosti, její vlastnosti a graf Aritmetická posloupnost Geometrická posloupnost Užití posloupností Limita posloupnosti Nekonečné řady	28	1, 2, 3, 6, 7 - 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 - vysvětlí pojem limita posloupnosti - provádí výpočty jednoduchých limit - charakterizuje nekonečnou geometrickou řadu, vysvětlí její součet, užívá ji při řešení numerických i geometrických úloh					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
2	3	4	5	6	7	8	9
Limita funkce Limita, vlastní a nevlastní body Základní počítání s limitami	10	1, 2, 3, 6, 7 - vysvětlí limitu funkce a popíše její význam - řeší limitu funkce ve vlastních bodech - má základní představu o limitách v nevlastních bodech a jednostranných limitách					
Kontrolní práce a jejich analýza	8	2, 7 - volí prostředky a způsoby pro splnění úloh					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
2	3	4	5	6	7	8	9
Kontrolní práce a jejich analýza	8	- sestrojuje grafy funkcí a určuje vlastnosti funkcí - řeší slovní úlohy na procenta, poměr, úměru, z planimetrie, stereometrie, kombinatoriky, pravděpodobnosti a statistiky - řeší úlohy pomocí posloupností - řeší úlohy z analytické geometrie - systematizuje a upevňuje znalosti získané v předcházejícím studiu 2, 7 - volí prostředky a způsoby pro splnění úloh					

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. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 66, 66, 66, 60

Učební plán předmětu: **TĚLESNÁ VÝCHOVA**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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 vychovávaní k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybové nadání, tak zdravotně oslabení žáci. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: 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.
---------------------	---

Charakteristika učiva	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.
Pojetí výuky	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.
Metody a formy výuky	Výuka učiva bude podávána v opakujících se celcích, které se ve vyšších ročnících 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, nářadí a bude zajištěna potřebná bezpečnostní dopomoc a záchrana.
Hodnocení žáků	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.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení 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: ✓ je aktivizován zapojením do rozveček na začátku hodiny, ✓ je schopen zvolit vhodný postup rozvečení a užívá správné názvosloví, ✓ je směřován ke vzájemné spolupráci, pomoci a hodnocení svých výkonů, ✓ účastní se dle svých schopností, možností a zájmů tělovýchovných a sportovních soutěží. Kompetence k řešení problémů 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 výstroji a výstroji, o zásadách hygieny při a po sportování, rozvíjí schopnost odhalovat vlastní chyby. Žák: ✓ při pobytu v přírodě bezpečně zdolává různé přírodní překážky, ✓ samostatně řeší problémové úkoly a situace při různých pohybových činnostech a hrách. Kompetence komunikativní 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: ✓ řídí činnost skupiny a při práci ve dvojicích či skupinách je schopen korigovat případné nedostatky, ✓ dokáže účelně komunikovat při realizaci pohybové činnosti (např. při míčových hrách). Kompetence sociální a personální Vytváří u žáků pozitivní vztah k pohybu, povzbuzuje chování v duchu tolerance, hru fair play a schopnost empatie, informuje o negativních 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. Kompetence občanské 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 pracovní 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 využívání prostředků informačních a komunikačních technologií 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.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	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. Žák by měl: ✓ pochopit bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i ostatních, ✓ znát a dodržovat základní předpisy a právní normy bezpečnosti a ochrany zdraví, ✓ osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pohybové činnosti i ochrany zdraví, ✓ rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví, ✓ být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik, ✓ být vybaven znalostmi zásad první pomoci a dokázat ji sám poskytnout, ✓ dodržovat stanovené normy a předpisy, ✓ zvažovat plánování a posuzování pohybové činnosti, její náklady, výnosy, zisky, vliv na prostředí a sociální dopady, ✓ chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti 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, prostupuje celým vzděláváním. Žáci jsou vedeni: ✓ k získání seberegulačních vlastností, ✓ ke schopnosti jednat s různorodými skupinami, ✓ nalézat řešení, ✓ k uznávání hodnot společnosti. Člověk a životní prostředí 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. Žáci jsou vedeni: ✓ k chápání postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, ✓ k pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání, ✓ ke snaze aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů, ✓ k osvojení si zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. Informační a komunikační technologie Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula. Žáci: ✓ chápou princip informační a komunikační technologie při získávání, porovnávání a tvorbě informací, ✓ zvládnou práci s informacemi pro tvorbu, plánování a využití pohybové činnosti a tělesné kultury.
--	---

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Úvodní hodina, poučení o bezpečnosti a organizaci výuky v hodinách TV Atletika - příprava sportovních a atletických sektorů - základní pravidla atlet. soutěží, rozhodování o umístění - přípravná cv. pro jednotlivé disciplíny a činnosti Běh - spec. běžecká cv.- rychlý běh 60 m- vytrvalostní běh, stř. tratě 300 m D, 400 m - CH, běh v terénu (až 20 min.) Skok - spec. cv. pro skoky- do dálky z optimál. rozběhu Hod, vrh - spec. cv. pro hody- hod míčkem, granátem, koulí, diskem Sportovní hry - kopaná, basebal, basketbal, volejbal, vybíjená, zaháněná Atletika - základní pravidla atlet. soutěží, rozhodování o umístění - přípravná cv. pro jednotlivé disciplíny a činnosti Běh - spec. běžecká cv.- rychlý běh 60 m- vytrvalostní běh 600 m D, 800 m CH, 1000m Skok - spec. cv. pro skoky- do dálky z optimál. rozběhu Hod, vrh - spec. cv. pro hody- hod míčkem, granátem, koulí, diskem Sportovní hry - kopaná, basebal, basketbal, volejbal, vybíjená, přehazovaná Atletika - základní pravidla atlet. soutěží, rozhodování o umístění	1,1,1,1 4,4,4,4 3,3,3,3 3,3,3,3 3,3,3,3 2,2,2,2	Průběžně: 1 je aktivizován zapojením do rozcviček na začátku hodiny 1 je schopen zvolit vhodný postup rozcvičení a užívá správné názvosloví 1 je směřován ke vzájemné spolupráci, pomoci a hodnocení svých výkonů 1 účastní se dle svých schopností, možností a zájmů tělovýchovných a sportovních soutěží 2 při pobytu v přírodě bezpečně zdolává různé přírodní překážky 2 samostatně řeší problémové úkoly a situace při různých pohybových činnostech a hrách 3 řídí činnost skupiny a při práci ve dvojicích či skupinách je schopen korigovat případné nedostatky 3 dokáže účelně komunikovat při realizaci pohybové činnosti 4 je schopen vytvářet drobné sestavy z předepsaných probíraných prvků (např. v gymnastice) 4 zvládá připravit po dohodě s vyučujícím speciální hodiny nebo části hodin pro své spolužáky 4 vyhodnocuje případná rizika poškození zdraví a jejich eliminaci při realizaci	Průběžně: 12,13,14 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, chápe 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 zdravé 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,	Průběžně: 15 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, prostupuje celým vzděláváním. Žáci jsou vedeni k získání seberegulačních vlastností, ke schopnosti jednat s různorodými skupinami, nalézat řešení, k uznávání hodnot společnosti 16 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. Jsou vedeni k chápání	Učivo prolíná všemi ročníky, je zařazováno průběžně a s přiměřenou gradací v návaznosti na zařazované pohybové aktivity a ostatní učivo. Výklad Ukázka Rozbor Videoprojekce Jednotlivci Dvojice Skupiny Družstva	Sportovní vybavení školy: Míče Síť Branky Konstrukce Granáty Krikety Koule Pásmo Št. kolíky Stopky Žíněnky Podložky Rozlišovací trika Kuzele Promítací technika	Činnost v hodinách bude aktuálně přizpůsobována počasí.

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Běh - spec. běžecká cv.- vytrvalostní běh 1500 m, 3000m- rychlý běh 60 m Skok - spec. cv. pro skoky- do dálky z optimál. rozběhu Hod, vrh - spec. cv. pro hody- hod míčkem, granátem, koulí, diskem Sportovní hry - kopaná, baseball, basketbal, volejbal, vybíjená Úpoly Základní úpolová gymnastika, postoje, těžiště, přenos břemena, základy úpolových sportů a sebeobrany Atletika - přípravná cv. pro jednotlivé disciplíny a činnosti Skok - spec. cv. pro skok vysoký- skok vysoký z optimál. rozběhu (nůžky, flop) Šplh - sp. cv. pro šplh- šplh na tyči a na laně (smyčka) Gymnastika - pojmy, cv. polohy a postoje- záchrana a dopomoc- průpravná cv. Akrobacie - kotoul letmo Přeskoky - skoky odrazem z trampolíny a odraz. můstku Sportovní hry - basketbal, přehazovaná, volejbal, vybíjená, florbal, pohybové hry Rytmičké a kondiční gymnastické činnosti s hudbou - různé druhy pohybu s hud. a rytm. doprovodem Úpoly Základní úpolová gymnastika, postoje, těžiště, přenos břemena, základy úpolových sportů a sebeobrany Atletika - přípravná cv. pro jednotlivé disciplíny a činnosti Skok - spec. cv. pro skok vysoký- skok vysoký z optimál. rozběhu (nůžky, flop) Šplh - sp. cv. pro šplh - šplh na tyči a na	2,2,2,2 2,2,2,2 2,2,2,2 3,3,3,3 2,2,2,2	sportovních činností 4 zná širokou škálu 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 6 dodržuje instrukce vyučujících, pravidla jednotlivých sportovních disciplín, dbá na bezpečnost při tělovýchovných aktivitách 8 aplikuje vědomosti informačních a komunikačních technologií při získávání, porovnávání a tvorbě informací, zvládnou práci s informacemi pro tvorbu, plánování a využití pohybové činnosti a tělesné kultury. ATLETIKA 1, 2, 3, 4, 8 - volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží - dokáže rozhodovat, zapisovat	14 zvažovali plánování a posuzování pohybové činnosti, její náklady, výnosy, zisky, vliv na prostředí a sociální dopady. - znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; – zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; – efektivně hospodařili s finančními prostředky; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. 13 - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména 12 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) – 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	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. 18 Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula. Žáci chápou princip informační a komunikační technologie při získávání, porovnávání a tvorbě informací, zvládnou práci s informacemi pro tvorbu, plánování a využití pohybové činnosti a tělesné kultury.			

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
laně (smyčka, bez přírazu) Gymnastika - pojmy, cv. polohy a postoje- záchrana a dopomoc- průpravná cv. Akrobacie - kotoul letmo- kotoul vzad do zášvihů Přeskoky - skoky odrazem z trampolíny a odraz. můstku- roznožka přes kozu našít, naděl Hrazda po čelo - náskok do vzporu, zákmihem seskok, sešin Kladina - různé druhy chůze s doprovodnými pohyby paží a obraty Sportovní hry - basketbal, přehazovaná, volejbal, vybíjená, florbal, pohybové hry Rytmická a kondiční gymnastické činnosti s hudbou - různé druhy pohybu s hud. a rytm. doprovodem Bruslení - pojmy spojené s osvojovanými dovednostmi- ošetření a péče o materiální vybavení- základní bruslařské dovednosti- základy herních činností v ledním hokeji CH Úpoly Základní úpolová gymnastika, postoje, těžiště, přenos břemena, základy úpolových sportů a sebeobrany Atletika - přípravná cv. pro jednotlivé disciplíny a činnosti Skok - spec. cv. pro skok vysoký- skok vysoký z optimál. rozběhu (nůžky, flop) Šplh - sp. cv. pro šplh- šplh na tyči a na laně (smyčka, bez přírazu) Gymnastika - pojmy, cv. polohy a postoje- záchrana a dopomoc- průpravná cv. Akrobacie - kotoul letmo- kotoul vzad do zášvihů- kotoul vzad do stoje na rukou- stoj na lopatkách - stoj na rukou i s výdrží Přeskoky - skoky odrazem z trampolíny a odraz. můstku- roznožka přes kozu našít, naděl i s oddáleným odrazem Hrazda po čelo - náskok do vzporu, zákmihem seskok, sešin- výmyk	2,2,2,2 2,2,2,2 2,2,2,2 2,2,2,2 2,2,2,2 2,2,2,2	a sledovat výkony jednotlivců - chápe význam atletických činností pro všestrannou pohybovou připravenost sportovce - rozvíjí své kondiční schopnosti - zdokonaluje se v základních atletických disciplínách - orientuje se v pravidlech atletických disciplín - dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech GYMNASTIKA1, 2, 3, 8 - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - předvede kotoul vpřed, vzad, letmo - osvojí si techniku stoje na rukách, na hlavě - předvede přemet stranou - předvede na hrazdě náskok do vzporu, přešvih únožmo, toč vzad - zvládne techniku výmyku, předvede přes bednu našít kotoul letmo, skrčku SPORTOVNÍ HRY: 1, 2, 3, 4, 5, 8 FOTBAL - ovládá základní pravidla fotbalu - dovede rozlišit sportovní jednání od nesportovního - aplikuje herní činnosti jednotlivce ve hře - dovede využít herní systém postupného útoku a osobní obrany BASKETBAL - orientuje se v pravidlech basketbalu - osvojuje si herní činnosti jednotlivce basketbalu - rozvíjí výbušnou sílu, rychlost, schopnost rychlé	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.				

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
odrazem, z visu Kladina - různé druhy chůze s doprovodnými pohyby paží a obraty Sportovní hry - basketbal, přehazovaná, volejbal, vybíjená, florbal, pohybové hry Rytmická a kondiční gymnastické činnosti s hudbou - různé druhy pohybu s hud. a rytm. doprovodem Bruslení - pojmy spojené s osvojovanými dovednostmi- ošetření a péče o materiální vybavení- základní bruslařské dovednosti- základy herních činností v ledním hokeji CH Úpoly Základní úpolová gymnastika, postoje, těžiště, přenos břemena, základy úpolových sportů a sebeobrany Atletika - příprava sportovních a atletických sektorů- přípravná cv. pro jednotlivé disciplíny a činnosti Běh - spec. běžecká cv.- rychlý běh 60 m- vytrvalostní běh, stř. tratě 300 m D, 400 m CH, běh v terénu (až 20 min.) Skok - spec. cv. pro skoky- do dálky z optimál. rozběhu Hod, vrh - spec. cv. pro hody- hod míčkem, granátem, koulí, diskem Sportovní hry - kopaná, basebal, basketbal, volejbal, nohejbal, florbal Úpoly Základní úpolová gymnastika, postoje, těžiště, přenos břemena, základy úpolových sportů a sebeobrany Atletika - základní pravidla atlet. soutěží, rozhodování o umístění - přípravná cv. pro jednotlivé disciplíny a činnosti Běh - spec. běžecká cv.- rychlý běh 60 m- vytrvalostní běh 600 m D, 800 m CH, 1000m	2,2,2,2 2,2,2,2 4,4,4,3 2,2,2,2 4,4,4,2	orientace - přizpůsobuje činnost okamžité, rychle se měnící situaci využívá ve hře systém postupného útoku a osobní obrany na vlastní polovině FLORBAL - rozvíjí výbušnou sílu, rychlost, schopnost rychlé orientace - orientuje se v pravidlech florbalu osvojuje si herní činnosti jednotlivce florbalu VOLEJBAL - 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 HYGIENA, BEZPEČNOST, ORGANIZACE 1, 2, 3, 6, 8 - 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 PRVNÍ POMOC 1, 2, 3, 6, 8 - 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 krvácení, je schopen poskytnout první pomoc při krvácení					

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. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3, 4.

Počet hodin: 33, 33, 33, 30

Učební plán předmětu: INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	Obecným cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích zohledňuje aktuální vzdělávací potřeby ovlivněné změnami na trhu práce, vývojem informačních a komunikačních technologií a specifikami daného oboru. 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.
Charakteristika učiva	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 nabyl 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. Převážně teoretické znalosti z počítačové grafiky budou rozšířeny o praktické cvičení.
Pojetí výuky	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).
Metody a formy výuky	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. V rámci předmětu je také využívána projektová výuka. Jsou využívány názorné pomůcky, používána audiovizuální technika, interaktivní tabule.

Hodnocení žáků	Metody hodnocení: • Ústní zkoušení • Pozorování žáka při práci u počítače (při individuální i skupinové práci, zapojení do týmu, komunikace, porozumění problému, metody řešení) • Písemná práce (ověření, jak žák zvládl zadané téma – teoretická oblast formou testů, praktická řešením úkolů) • Sebehodnocení žáka při vlastní práci (vyhodnocování projektů k danému tématu, referáty) • Analýza práce žáka (vyhodnocování projektů k danému tématu, referáty) • Samostatná práce žáka (domácí práce, referáty na dané téma, zapojení do výuky v hodině) Hodnocení je prováděno známkami. Využívány jsou i prostředky ústního hodnocení práce.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení (1) – 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. Kompetence k řešení problémů (2) – 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. Komunikativní kompetence (3) – 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, ICQ, ...) 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 ICT prostředků. Naučí se získávat informace z více zdrojů, čímž dokáží odlišit věrohodné zdroje informací od nespolehlivých. Personální a sociální kompetence (4) – 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. Občanské kompetence a kulturní povědomí (5) – 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 energie. Žáci se tedy naučí zásady jak při práci na počítači šetřit elektrickou energii a tím také naše životní prostředí. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám (6) – 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. Matematické kompetence (7) – 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. 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. Žáci jsou schopni aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi (8) – 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. Žáci umí pracovat s technickými prostředky z oblasti informačních a komunikačních technologií.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci (12) – žáci prostřednictvím studia tohoto předmětu jsou schopni: • žáci se naučí správně používat technické prostředky ICT a vytvořit si optimální pracovní prostředí • dodržují hygienické a zdravotní opatření při práci na počítači a s jeho periferiemi (cvičení, přestávky při práci, správné držení těla, ...) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje (14) – žáci jsou vedeni, aby nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Žák dále prostřednictvím studia informačních a komunikačních technologií • zvládá práci s technickými prostředky (hardware), jejich připojení a odpojení a umí popsat jejich využití a funkce • využívá a umí pracovat s operačním systémem a základními kancelářskými aplikacemi (textový editor, tabulkový kalkulátor, prezentace, databáze) • volí vhodné informační zdroje, třídí a zpracovává data • pracuje se službami sítě Internet a ovládá elektronickou komunikaci • zvládá základní úpravy rastrové a vektorové grafiky
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti (15) – 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.

	Člověk a životní prostředí (16) – 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. Žák dbá na bezpečnost a hygienu práce (ergonomie), chápe význam ekologické likvidace použité či vyřazené techniky. Člověk ve světě práce (17) – 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. Informační a komunikační technologie (18) – 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.
--	--

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Základy informatiky a teorie informace Digitální reprezentace a přenos informací Jednotky v informatice Analogová a digitální zařízení Komprese dat Přenosové rychlosti Digitalizace informace Shannonův teorém Číselné soustavy Proces komunikace Přenos dat po datové lince Informační zdroje a jejich kvalita Informační zdroje Služby poskytované knihovnami Vyhledání informací Webový vyhledávač Ověřování informací Kvalita informačního zdroje Metadata Myšlenková mapa Digitalizace reálných objektů Virtualizace reálných objektů	5 4	Žák dovede: 1, 2, 7, 8 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. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 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.	Průběžně Žák: 12 – správně používá technické prostředky ICT a popíše optimální pracovní prostředí. Dodržuje hygienická a zdravotní opatření při práci s počítačem a jeho periferními zařízeními. 14 – jedná ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje	Průběžně Žák: 15 – popíše výhody (přístup k informacím) i rizika (bezpečnost) práce s informačními technologiemi; Vysvětlí pojem duševní vlastnictví (copyright, citace, ...) 16 – objasní nutnost šetření spotřeby el. energie (úsporný režim) Vysvětlí potřebu ekologické likvidace vyřazené techniky 17 – 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. 18 – používá výpočetní techniku také v dalších předmětech a oborech lidské činnosti. Využívá programového vybavení počítače a analyzuje informace ze sítě Internet.	Výklad Cvičení Samostatná práce Projekt	Učebnice: Pavel Roubal: Informatika a výpočetní technika pro střední školy (aktuální) Časopis: Computer Další pomůcky: Výuková videa Výukové prezentace Interaktivní tabule	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Počítačové zpracování textů a tvorba sdíleného obsahu Textový editor, struktura a formátování textu Prostředí textového editoru Práce s textem Odstavec Styl 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	6	1, 2, 3, 4, 6, 8 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.					
Typografická a estetická pravidla úpravy dokumentů Typografická pravidla Kontrola gramatiky Vkládání obrázků Vyznačování v textu	2	1, 2, 3, 4, 6, 8 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.					
Tvorba sdíleného obsahu Principy wiki On-line nástroje pro tvorbu dokumentů	1	1, 2, 3, 4, 5, 8 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.					

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Programové vybavení počítačů Operační systémy a jejich funkce Funkce operačního systému Architektura operačního systému Ovladače hardware Jádru systému Soubory Přehled operačních systémů Ovládání OS a správa souborů Grafické rozhraní Nástroje OS Správa a hledání objektů Schránka OS Komprimace a dekomprimace Základní nastavení OS Nastavení OS Instalace software Tiskové úlohy Datové soubory – formát a typ Uživatelský účet Datové soubory Ukládání dat – XML Standardizace datových souborů Typy datových souborů a programů	2 2 2 2	Žák dovede: 1, 2, 3, 8 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. 1, 2, 3, 6, 8 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. 1, 2, 3, 6, 8 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. 1, 2, 3, 8 vysvětlit obecně principy ukládání dat pomocí XML souborů; zhodnotit význam standardizace datových souborů a mít přehled o nepoužívanějších současných typech datových souborů a programů.	Průběžně Žák: 12 – správně používá technické prostředky ICT a popíše optimální pracovní prostředí. Dodržuje hygienická a zdravotní opatření při práci s počítačem a jeho periferními zařízeními. 14 – jedná ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje	Průběžně Žák: 15 – popíše výhody (přístup k informacím) i rizika (bezpečnost) práce s informačními technologiemi; Vysvětlí pojem duševní vlastnictví (copyright, citace, ...) 16 – objasní nutnost šetření spotřeby el. energie (úsporný režim)Vysvětlí potřebu ekologické likvidace vyřazené techniky 17 – 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. 18 – používá výpočetní techniku také v dalších předmětech a oborech lidské činnosti. Využívá programového vybavení počítače a analyzuje informace ze sítě Internet.	Výklad Cvičení Samostatná práce Projekt	Učebnice: Pavel Roubal: Informatika a výpočetní technika pro střední školy (aktuální) Časopis: Computer Další pomůcky: Výuková videa Výukové prezentace Interaktivní tabule	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Člověk, společnost a počítačové technologie Bezpečný počítač Aktualizace OS a programů Antivirový program Firewall a bezpečnost Počítačové infiltrace Metody útoků Spam a hoax Počítačové podvody Bezpečnost IT	3	1, 2, 3, 4, 5, 8 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.					
Obecné bezpečnostní zásady a ochrana dat Hesla Ochrana dat Zálohování dat Šifrování dat (kryptografie) Privátní a veřejný klíč Elektronický podpis Šifrování souborů	5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 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.					
Etické zásady a právní normy související s informatikou 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	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 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.					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Ergonomie a hygiena práce s technikou Ergonomické a hygienické zásady Zdravotní zásady	½	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 uplatňovat při práci s ICT ergonomické a hygienické zásady; aplikovat prostředky k zachování fyzické a duševní pohody, zejména pravidelné přestávky a kompenzační fyzická cvičení.					
ICT pro osoby s handicapem ICT pro osoby s handicapem	½	1, 2, 3, 4, 5, 8 využívat ICT v podobě vhodné pro osoby s handicapem; charakterizovat možnosti ICT pro zlepšení kvality života osob s handicapem.					
ICT a životní prostředí Úspora elektrické energie Vliv ICT na životní prostředí Úsporné technologie Elektronický odpad Recyklace	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 posoudit energetickou náročnost různých prostředků ICT; 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.					
Média, reklama a technologie Svět médií Reklama Manipulace s příjemcem sdělení Počítačové úpravy předmětů Reklamní kampaň a technologie	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 rozlišit 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.					
Význam IT pro veřejnou sféru Informatika v různých organizacích Informatika ve státní správě	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 formulovat přínosy, které hospodářským, obchodním a bankovním organizacím přinášejí různé typy aplikací; formulovat přínosy, které informatika přináší veřejné a státní správě.					

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Počítačová grafika, prezentace informací a multimédia Základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky Základní pojmy Rastrová a vektorová grafika Barevné modely Parametry rastrového obrázku Grafická kompozice Barevná věrnost a kalibrace Grafické formáty, jejich vlastnosti a způsoby využití Grafické formáty Převod mezi formáty Práce s rastrovou grafikou Obrázek (získání, publikace) Digitální fotoaparát Zásady kompozice obrazu Volba motivového programu Úprava fotografií	(23) 3 1 3	<i>Žák dovede:</i> 1, 2, 3, 6, 8 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. 1, 2, 3, 6, 8 specifikovat běžné grafické formáty a jejich vlastnosti; provádět konverzi mezi formáty včetně nastavení vhodné komprese dat; zvolit grafický formát vyhovující danému užití. 1, 2, 3, 6, 8 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.	Průběžně <i>Žák:</i> 12 – správně používá technické prostředky ICT a popíše optimální pracovní prostředí. Dodržuje hygienická a zdravotní opatření při práci s počítačem a jeho periferními zařízeními. 14 – jedná ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje	Průběžně <i>Žák:</i> 15 – popíše výhody (přístup k informacím) i rizika (bezpečnost) práce s informačními technologiemi; Vysvětlí pojem duševní vlastnictví (copyright, citace, ...) 16 – objasní nutnost šetření spotřeby el. energie (úsporný režim)Vysvětlí potřebu ekologické likvidace vyřazené techniky 17 – 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. 18 – používá výpočetní techniku také v dalších předmětech a oborech lidské činnosti. Využívá programového vybavení počítače a analyzuje informace ze sítě Internet.	Výklad Cvičení Samostatná práce Projekt	<i>Učebnice:</i> Pavel Roubal: Informatika a výpočetní technika pro střední školy (aktuální) <i>Časopis:</i> Computer <i>Další pomůcky:</i> Výuková videa Výukové prezentace Interaktivní tabule	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Práce s vektorovou grafikou Vektorový editor Vkládání rastrového obrázku Export (vektorový – rastrový) Tvorba kombinovaných dokumentů Konverze do PDF	3	1, 2, 3, 6, 8 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.					
Prezentace 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	2	1, 2, 3, 4, 6, 8 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; provázet celou prezentaci pomocí odkazů na jednotlivé snímky a používat odkazy na webové stránky; exportovat vytvořenou prezentaci do PDF formátu.					
Tvorba webu Struktura webu Kaskádové styly Statický a dynamický web Publikační webový systém Zásady dobrého webu Umístění www stránek na server Validace HTML	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 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.					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Multimédia Formáty audio a video souborů Kodeky Převod zvukových stop Kvalita zvuku a datový tok Streamování Komprese multimediálních souborů Rozlišení videa pro digitální TV Základní úpravy videa	3	1, 2, 3, 6, 8 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.					
Hromadné zpracování dat a číselných údajů Tabulkový procesor 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) 3	1, 2, 3, 6, 7, 8 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.					
Editace a plnění buněk, formátování tabulky Buňka a oblast buněk Datové řady Slučování buněk Formát buněk Podmíněné formátování Export a import dat	3	1, 2, 3, 6, 7, 8 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
1	2	3	4	5	6	7	8
Vizualizace dat a tvorba a editace grafů Tvorba grafu a volba typu Formátování grafu Graf matematické funkce	2	1, 2, 3, 6, 7, 8 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.					
Filtrování a řazení dat Seřazení záznamů Filtrování dat Výběrová kritéria	1	1, 2, 3, 6, 7, 8 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.					
Záznam a spuštění makra Makro Záznam makra Úprava makra	1	1, 2, 3, 6, 7, 8 vysvětlit pojem makro; zaznamenat jednoduché makro; pojmenovat a spustit dříve zaznamenané makro; upravit jednoduché makro zahrnující vytvoření ovládacích prvků.					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Základní programové a datové struktury Základní programové struktury Podmíněný příkaz, cykly Procedury a funkce Proměnná, identifikátor Datový typ Základní operátory Syntaxe programovacího jazyka Objektově orientované programování	7	1, 2, 3, 6, 7, 8 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 syntaxe programovacího jazyka; vysvětlit principy objektově orientovaného programování.					
Přehled současných způsobů tvorby programů Interpret a překladač Programovací jazyky Vizuálním prostředí Řízení programu tokem událostí	3						
Opakování učiva	5						
		1, 2, 3, 6, 7, 8 popsat funkci interpretu a překladače; podat přehled používaných programovacích jazyků; vysvětlit princip tvorby programu ve vizuálním prostředí; popsat řízení programu tokem událostí.					

5.12.11. EKONOMIKA



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK - SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 0, 0, 66, 30

Učební plán předmětu: **EKONOMIKA**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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. Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci: - jednali odpovědně a samostatně - aktivně vyjadřovali své názory a úvahy na daná ekonomická témata - dbali na dodržování zákonů a pravidel chování a jednali v souladu s morálními principy - zvládli způsob myšlení, který vyžaduje tržní hospodářství a situace na trhu práce - byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a byli připraveni na jeho změny a nutnost přizpůsobivosti a mobility - byli připraveni na možnost samostatného podnikání v daném oboru - aktivně se zajímali o politické, ekonomické a společenské dění u nás i ve světě - rozvíjeli ekonomickou, právní a finanční gramotnost
Charakteristika učiva	Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Ekonomické vzdělávání. Učivo je složeno z témat týkajících se tržní ekonomiky, podnikání, hospodaření podniku, mzdové problematiky, daňové soustavy, národního hospodářství a EU. Výuka probíhá ve 3. a 4. ročníku. Největší důraz se klade na praktické ekonomické vědomosti, které umožní absolventům úspěšné uplatnění na trhu práce.
Pojetí výuky	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.
Metody a formy výuky	Využité metody: - výklad, rozhovor, řízená beseda se současnou demonstrací na příkladech - zápis základních poznámek do sešitů - práce s odbornou literaturou a tiskem - řešení příkladů - vypracování žákovského projektu na zvolené téma (dobrovolně) - využívání pomůcek - zákon o živnostenském podnikání, obchodní zákoník, daňové zákony
Hodnocení žáků	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.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení Žák: - má pozitivní vztah k učení a vzdělávání - ovládá různé techniky učení - vytváří si vhodný studijní režim a studijní podmínky - efektivně vyhledává a zpracovává informace - s porozuměním poslouchá mluvený projev a pořizuje si poznámky - využívá ke svému učení různé informační zdroje - zná možnosti svého dalšího vzdělávání v daném oboru
	Kompetence k řešení problémů Žák: - porozumí zadanému úkolu - vyhledává informace potřebné k řešení úkolu - využívá získané vědomosti a dovednosti k různým variantám řešení - samostatně řeší problémy a volí vhodný způsob řešení - prakticky ověřuje správnost řešení problémů - spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmová práce)
	Komunikativní kompetence Žák: - formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně - vyjadřuje se pomocí odborné terminologie - účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhazuje své názory a postoje - zpracovává běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty - vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
	Personální a sociální kompetence Žák: - posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti a odhaduje důsledky svého chování a jednání v různých situacích - reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku - 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 být finančně gramotný - přijímá a plní odpovědně svěřené úkoly - přispívá k vytváření dobrých mezilidských vztahů a předchází osobním konfliktům
	Občanské kompetence a kulturní povědomí Žák: - jedná odpovědně, samostatně ve vlastním i veřejném zájmu - jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování - zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás i ve světě - chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje - uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Žák: - má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám - uvědomuje si význam celoživotního učení a vzdělávání - má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru - cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze - má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky - získává a vyhodnocuje informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech - vhodně komunikuje s potencionálními zaměstnavateli - zná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů - rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání

	- dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí Matematické kompetence Žák: - čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata) - aplikuje matematické postupy při řešení praktických příkladů z oblasti mezd, daní, kalkulací - získává vhodnou míru sebevědomí a přiměřeného sebehodnocení - rozvíjí finanční gramotnost pro potřeby své profese a pro běžný život Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi Žák: - získává informace z různých zdrojů, zejména ze sítě Internet - komunikuje elektronickou poštou - pracuje s osobním počítačem - pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením - rozvíjí mediální gramotnost
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci Žák: - vnímá bezpečnost práce jako nedílnou součást pracovního procesu - ovládá základní zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - osvojí si základní zásady bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb Žák: - používá odbornou terminologii - vnímá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku - dodržuje stanovené normy a uvědomuje se důsledky jejich nedodržování Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje Žák: - zvládá ekonomické dovednosti potřebné pro výkon svého oboru - uvědomuje si užitečnost vykonávané práce a je schopen ji finančně a společensky ohodnotit - při plánování určité činnosti stanoví náklady, výnosy a možný hospodářský výsledek - dokáže hospodařit s finančními prostředky
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti Žák: - posiluje sebevědomí a vlastní odpovědnost - usiluje o dobré znalosti ve vlastním oboru - přijímá kompromisy a kritiku od jiných lidí Člověk a životní prostředí Žák: - jedná hospodárně z hlediska ekonomického i ekologického - podnikatelské aktivity volí v souladu s ochranou životního prostředí Člověk ve světě práce Žák: - reálně posuzuje své schopnosti a možnosti pracovního uplatnění - uvědomuje si dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí význam profesní mobility - orientuje se v nabídce profesních možností - posiluje důvěru ve vlastní schopnosti Informační a komunikační technologie Žák: - efektivně využívá prostředky výpočetní techniky pro získávání informací pro potřeby svého oboru a výkon povolání

5.12.12. STROJNICTVÍ



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1.

Počet hodin: 66

Učební plán předmětu: STROJNICTVÍ

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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 k řešení problémů vyplývajících z praxe. Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: – jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje – usilovat o nejvyšší kvalitu své práce – dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci – rozlišit jednotlivé typy strojních částí a strojních celků – vysvětlit, porovnat a posoudit jednotlivé typy spojů, součástí k přenosu rotačního pohybu, převodového ústrojí, mechanismů a potrubí – rozlišit jednotlivé typy zdvihacích a dopravních strojů a zařízení – rozlišit jednotlivé typy pracovních strojů a zařízení – rozlišit jednotlivé typy tvářecích strojů, strojů pro zpracování plastů a zařízení pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů a povrchové úpravy – rozlišit druhy vodních děl, turbín a tepelných motorů.
Charakteristika učiva	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: – strojní části – žák rozpozná a popíše jednotlivé části strojů a způsoby jejich spojování – spoje – žák rozliší jednotlivé typy spojů, jejich vlastnosti a použití a utěšňování součástí a spojů – části strojů umožňující pohyb – žák určí a popíše hřídele, čepy a ostatní rotační části – převodová ústrojí a mechanismy – žák rozliší, popíše a porovná jednotlivá převodová ústrojí, potrubí a mechanismy – zdvihací a dopravní stroje a zařízení – žák rozliší, popíše a porovná jednotlivé zdvihací a dopravní stroje a zařízení – energetické stroje a zařízení – žák rozliší a popíše jednotlivá energetická zařízení – hnací stroje a zařízení – žák určí, rozliší, popíše a porovná jednotlivé hnací stroje a zařízení
Pojetí výuky	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.
Metody a formy výuky	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. Jsou využívány názorné pomůcky, audiovizuální technika a interaktivní tabule.

Hodnocení žáků	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: – ústní zkoušení – písemné zkoušení dílčí – písemné zkoušení souhrnné – praktické zkoušení – krátké testy a testy na závěr tematického celku 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
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení, tj. že žák: – rozpozná a používá různé techniky učení a vytvoří si vhodný studijní režim – aplikuje různé způsoby práce s textem – vyhledá a rozpozná informace a aplikuje je při výuce a řešení problémů – s porozuměním naslouchá mluvenému projevu, zapíše si poznámky a využívá je k učení Kompetence k řešení problémů, tzn. že žák: – zhodnotí a rozpozná zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne, vysvětlí nebo zdůvodní způsob řešení, popř. varianty řešení – samostatně navrhne, provádí a kontroluje činnost nebo řešení úkolu, zhodnotí dosažený výsledek – přizpůsobí průběh řešení výsledkům kontroly. Komunikativní kompetence, tzn. že žák: – vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, své myšlenky a promluvy formuluje srozumitelně a souvisle – vhodně se prezentuje při oficiálním jednání (se zaměstnavatelem, na úradech apod.) – 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 – 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 – vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Personální a sociální kompetence, tzn. že žák: – posoudí reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích – stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmů – reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku – ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí – má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj a je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti – 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 – umí pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností – přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým. Občanské kompetence a kulturní povědomí, tzn. že žák: – jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu – dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci – jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispívá

	k uplatňování hodnot demokracie – zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě – chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje – uznává hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních – uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu – podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah. Kompetence k pracovnímu uplatnění, tzn. že žák: – získá pozitivní vztah k povolání a k práci jako druhu lidské aktivity, uvědomuje si rizika a dopady nezaměstnanosti pro jedince, rodinu a společnost – zhodnotí možnosti uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání – 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 – vyhledá informace o možnostech dalšího školního i mimoškolního vzdělávání a rekvalifikace – získá a vyhodnotí informace o pracovních nabídkách, využívá poradenských služeb – vymezí práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů – užívá základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. Matematické kompetence, tzn. že žák: – používá správně pojmy kvantifikujícího charakteru – zvolí odpovídající matematické postupy a techniky a používá vhodné algoritmy – aplikuje jednoduché matematické vztahy při řešení konkrétních praktických příkladů – využívá různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při řešení praktických příkladů a reálných situací – používá a správně převádí jednotky – používá funkční vztahy při řešení praktických úkolů – provádí reálný odhad výsledku řešení. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, tzn. že žák: – používá osobní počítač s dalšími prostředky informačních komunikačních technologií – vyhledá a užívá běžné základní a aplikační programové vybavení – vyhledá a používá nové aplikace – používá elektronickou poštou a využívá další prostředky online a offline komunikace – vyhledá a rozpozná informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	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. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. že žák: – posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení – 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 – posoudí a provede ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami a to s ohledem na životní prostředí. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. že žák: – užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku – dodržuje stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti – provede zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků a služeb, zohledňuje požadavky klienta . Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, tzn. že žák:

	– 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 – dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární předpisy 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 či při případném pracovním úrazu. Pracovat s technickou dokumentací, tzn. že žák : – rozpozná a využívá výkresovou a technologickou dokumentaci, využívá číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledává údaje v normách – zpracovává náčrty zhotovovaných dílů.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti – žák komunikuje a řeší konflikty – žák toleruje a respektuje odlišnosti především u integrovaných spolužáků – žák porozumí informacím veřejnoprávních sdělovacích prostředků a rozpozná případné manipulace Člověk a životní prostředí – žák vnímá a rozpozná postavení člověka jako součást přírody – žák se aktivně podílí na ochraně životního prostředí a dodržování BOZP Člověk ve světě práce – žák pracuje s informacemi a aktivně užívá písemnou a verbální komunikaci – žák se orientuje ve službách zaměstnanosti – žák komunikuje se zaměstnavateli – žák reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění se na trhu práce Informační a komunikační technologie – žák vyhledává a vyhodnocuje informace – žák využívá ICT – žák prezentuje výsledky své práce prostřednictvím ICT

Mezipředmětové vztahy	Předmět Strojnictví uplatňuje znalosti z Konstruktivního cvičení v zobrazování součástí, doplňuje a využívá znalostí z předmětu Technologie, Strojírenská technologie, Mechatronika.
------------------------------	---

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - obsah učiva a základní pojmy - bezpečnostní předpisy - úkoly a členění strojnictví	2	Žák: 1,2, 3,4,5,6 používá svých znalosti ze ZŠ a posoudí význam předmětu pro další rozvoj svých znalostí a schopností.	Žák průběžně 14 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	Žák průběžně 15 komunikuje a řeší případné konflikty, toleruje a respektuje odlišnosti především u integrovaných spolužáků 16 aktivně se podílí na ochraně životního prostředí a dodržování BOZP, a to nejen při výuce, ale i při exkurzích a mimoškolní činnosti	výklad řízený rozhovor	Aktuální učebnice Strojnictví Části strojů	
2. Strojní součásti - členění strojních součástí - spoje rozebíratelné a nerozebíratelné - spoje se silovým, tvarovým a materiálovým stykem - pojišťování spojů - součásti k přenosu sil a momentů - utěšňování součástí a spojů - potrubí a armatury	18	1, 2,3,4,5 vymezí a popíše základní strojní části včetně způsobů jejich spojování, utěšňování a pojišťování, vlastností a způsobu jejich využití, zejména se zaměří na získání návyku v oblasti odborných výrazů. 6 užívá znalosti k rozvoji aktivit 7 správně používá jednotky a veličiny a jejich převody	13 užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti 12 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 či při případném pracovním úrazu.	17 vyhledá informace a aktivně užívá písemnou a verbální komunikaci, reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění se na trhu práce 18 vyhledává a vyhodnocuje informace, využívá ICT a prezentuje výsledky své práce prostřednictvím ICT	výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky	Doporučená literatura Strojnické tabulky	
3. Mechanizmy a jejich členění - spojky a brzdy - převody a mechanismy pro transformaci pohybu - tekutinové mechanismy	16	1,2 3,4,5 vymezí a popíše základní typy spojek, brzd a mechanismů, vlastností a způsob jejich využití, zejména se zaměří na získání návyku v oblasti odborných výrazů. 7 využívá při výpočtech převodů 8 vyhledá moderní trendy			výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky	Soubor nástěnných obrazů Praktické modely	
4. Dopravní stroje a zařízení - stroje na dopravu látek tuhých - stroje na dopravu látek kapalných - stroje na dopravu látek plyných	8	1,2,3,4,5 vymezí a popíše základní dopravní stroje a jejich vlastností a způsoby jejich využití, 7 využívá při výpočtech převodů 8 vyhledá moderní trendy v oblasti dopravních strojů a zařízení			výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky	Strojírenské díly	
5. Vodní motory - vodní díla - vodní turbíny	4	1,2,3,4,5 vymezí a popíše základní vodní díla a vodní turbíny včetně jednotlivých způsobů jejich využití	9 čte výkresovou a technologickou dokumentaci, využívá údaje uvedené na výkrese v normách a zpracovává náčrty zhotovovaných dílů.		výklad řízený rozhovor audiovizuální technika		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
6. Tepelné motory - tepelné motory - Carnotův cyklus	2	1,2,3,4,5 vymezí a popíše základní typy tepelných motorů, včetně jednotlivých způsobů jejich využití zejména se zaměřím na získání návyku v oblasti odborných výrazů.			výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky		
7. Parní motory - parní kotle - parní generátory - parní turbíny	6	1,2,3,4,5 vymezí a popíše základní typy parních kotlů, generátorů a turbín, jejich vlastností a způsobu jejich využití, zejména se zaměřím na získání návyku v oblasti odborných výrazů. 7 správně používá jednotky a veličiny a jejich převody			výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky		
8. Spalovací motory - druhy motorů - princip činnosti motoru - zážehové motory - vznětové motory - příslušenství motorů	8	1,2,3,4,5 vymezí a popíše základní druhy motorů a jejich vlastností a způsoby jejich využití, zejména se zaměřím na získání návyku v oblasti odborných výrazů. 7 využívá při výpočtech 8 vyhledá moderní trendy v oblasti spalovacích motorů			výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky		
9. Stroje a zařízení - zařízení pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů	2	1,2,3,4,5 vymezí a popíše jednotlivé stroje včetně jednotlivých způsobů jejich využití			výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky		

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. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1.

Počet hodin: 49

Učební plán předmětu: STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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 k řešení problémů vyplývajících z praxe. Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: – jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje – usilovat o nejvyšší kvalitu své práce – dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci – rozlišit jednotlivé typy strojních částí a strojních celků – vysvětlit, porovnat a posoudit jednotlivé typy technických materiálů, jejich vlastností a zkoušek – rozlišit způsoby tepelného zpracování kovů, pojmy slévárenství a tváření – rozlišit jednotlivé typy spojování strojních součástí – rozlišit jednotlivé typy povrchových úprav kovů
Charakteristika učiva	Předmět je složen z témat, která seznamují žáky se základy strojírenské technologie a vlastnostech materiálů. Témata jsou rozdělena tak, že na sebe navazují logicky i v ostatních odborných předmětech. Látka předmětu byla rozdělena do těchto základních témat: – technické materiály a jejich vlastnosti – žák rozpozná a popíše jednotlivé technické materiály, jejich vlastnosti, způsoby zkoušení a použití – spoje – žák rozliší jednotlivé typy spojů, jejich vlastnosti a použití – základy metalografie a tepelného zpracování – žák rozliší, popíše a porovná jednotlivé způsoby tepelného zpracování kovů – slévárenství – žák rozliší jednotlivé způsoby výroby modelů a forem a druhy lití – spojování strojních součástí – žák určí, rozliší, popíše a porovná jednotlivé způsoby spojování – tváření – žák rozliší jednotlivé způsoby a druhy tváření – povrchové úpravy – žák rozliší a popíše jednotlivé typy povrchových úprav – moderní technologie – žák rozliší jednotlivé moderní způsoby obrábění
Pojetí výuky	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.
Metody a formy výuky	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. Jsou využívány názorné pomůcky, audiovizuální technika a interaktivní tabule.

Hodnocení žáků	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: – ústní zkoušení – písemné zkoušení dílčí – písemné zkoušení souhrnné – praktické zkoušení – krátké testy a testy na závěr tematického celku 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
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení, tj. že žák: – rozpozná a používá různé techniky učení a vytvoří si vhodný studijní režim – aplikuje různé způsoby práce s textem – vyhledá a rozpozná informace a aplikuje je při výuce a řešení problémů – s porozuměním naslouchá mluvenému projevu, zapíše si poznámky a využívá je k učení Kompetence k řešení problémů, tzn. že žák: – zhodnotí a rozpozná zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne, vysvětlí nebo zdůvodní způsob řešení, popř. varianty řešení – samostatně navrhne, provádí a kontroluje činnost nebo řešení úkolu, zhodnotí dosažený výsledek – přizpůsobí průběh řešení výsledkům kontroly. Komunikativní kompetence, tzn. že žák: – vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, své myšlenky a promluvy formuluje srozumitelně a souvisle – vhodně se prezentuje při oficiálním jednání (se zaměstnavatelem, na úradech apod.) – 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 – 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 – vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Personální a sociální kompetence, tzn. že žák: – posoudí reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích – stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmů – reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku – ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí – má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj a je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti – 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 – umí pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností – přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým. Občanské kompetence a kulturní povědomí, tzn. že žák: – jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu – dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci – jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispívá

	k uplatňování hodnot demokracie – zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě – chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje – uznává hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních – uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu – podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tzn. že žák: – získá pozitivní vztah k povolání a k práci jako druhu lidské aktivity, uvědomuje si rizika a dopady nezaměstnanosti pro jedince, rodinu a společnost – zhodnotí možnosti uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání – 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 – vyhledá informace o možnostech dalšího školního i mimoškolního vzdělávání a rekvalifikace – získá a vyhodnotí informace o pracovních nabídkách, využívá poradenských služeb – vymezí práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů – užívá základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. Matematické kompetence, tzn. že žák: – používá správně pojmy kvantifikujícího charakteru – zvolí odpovídající matematické postupy a techniky a používá vhodné algoritmy – aplikuje jednoduché matematické vztahy při řešení konkrétních praktických příkladů – využívá různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při řešení praktických příkladů a reálných situací – používá a správně převádí jednotky – používá funkční vztahy při řešení praktických úkolů – provádí reálný odhad výsledku řešení. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tzn. že žák: – používá osobní počítač s dalšími prostředky informačních komunikačních technologií – vyhledá a užívá běžné základní a aplikační programové vybavení – vyhledá a používá nové aplikace – používá elektronickou poštou a využívá další prostředky online a offline komunikace – vyhledá a rozpozná informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	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. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. že žák: – posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení – 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 – posoudí a provede ekonomické nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami a to s ohledem na životní prostředí. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. že žák: – užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku – dodržuje stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti – provede zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků a služeb, zohledňuje požadavky klienta . Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, tzn. že žák:

	– 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 – dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární předpisy 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 či při případném pracovním úrazu. Pracovat s technickou dokumentací, tzn. že žák : – rozpozná a využívá výkresovou a technologickou dokumentaci, využívá číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledává údaje v normách – zpracovává náčrty zhotovovaných dílů.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti – žák komunikuje a řeší konflikty – žák toleruje a respektuje odlišnosti především u integrovaných spolužáků – žák porozumí informacím veřejnoprávních sdělovacích prostředků a rozpozná případné manipulace Člověk a životní prostředí – žák vnímá a rozpozná postavení člověka jako součást přírody – žák se aktivně podílí na ochraně životního prostředí a dodržování BOZP Člověk ve světě práce – žák pracuje s informacemi a aktivně užívá písemnou a verbální komunikaci – žák se orientuje ve službách zaměstnanosti – žák komunikuje se zaměstnavateli – žák reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění se na trhu práce Informační a komunikační technologie – žák vyhledává a vyhodnocuje informace – žák využívá ICT – žák prezentuje výsledky své práce prostřednictvím ICT

Mezipředmětové vztahy	Předmět Strojírenská technologie uplatňuje znalosti z Konstruktivního cvičení v zobrazování součástí, schémat, diagramů, navazuje na předmět Strojnictví, Technologie i Odborný výcvik žáků.
------------------------------	---

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - obsah učiva a základní pojmy - bezpečnostní předpisy - úkoly a členění strojírenské technologie - význam normalizace a norem	2	Žák: 1, 3 používá svých znalosti ze ZŠ a posoudí význam předmětu pro další rozvoj svých znalostí a schopností.	Žák průběžně 14 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 13 užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti	Žák průběžně 15 komunikuje a řeší případné konflikty, toleruje a respektuje odlišnosti především u integrovaných spolužáků 16 aktivně se podílí na ochraně životního prostředí a dodržování BOZP, a to nejen při výuce, ale i při exkurzích a mimoškolní činnosti 17 vyhledá informace a aktivně užívá písemnou a verbální komunikaci, reálně posoudí své schopnosti a vlastní očekávání a možnosti uplatnění se na trhu práce 18 vyhledává a vyhodnocuje informace, využívá ICT a prezentuje výsledky své práce prostřednictvím ICT	výklad řízený rozhovor výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky	Aktuální učebnice Strojírenská technologie Doporučená literatura Strojírenské tabulky Soubor nástěnných obrazů Praktické modely Strojní součásti	
2. Technické materiály, jejich vlastnosti a zkoušky - fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti - zkoušky mechanických vlastností - technologické a nedestruktivní zkoušky - členění technických materiálů - výroba oceli	18	1,2,3,4,5 rozpozná technické materiály posoudí jejich vlastnosti a popíše základní typy zkoušek materiálů 8 vyhledá druhy technických materiálů, jejich vlastností a zkoušky					
3. Základy metalografie a tepelného zpracování kovů - základy metalografie - tepelné zpracování kovů	10	1, 2,3,4,5 vymezí a popíše základní způsoby tepelného zpracování kovů popíše základy metalografie, zejména se zaměří na získání návyku v oblasti odborných výrazů	12 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 či při případném pracovním úrazu.				
4. Slévárenství - výroba polotovárů odléváním - modelová zařízení - formovací směsi a výroba forem - tavení a specifické způsoby lití	6	1,2,3,4,5 rozpozná slévárenské techniky a způsoby odlévání rozliší modelová zařízení 8 vyhledá způsoby odlévání, typy forem a modelů					
5. Tváření - tváření kovů za tepla a za studena - tváření plastů	4	1,2,3,4,5 vymezí a popíše základní způsoby tváření kovů, zejména se zaměří na získání návyku v oblasti odborných výrazů					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
6. Spojování kovů a nekovů - spojování kovů - spojování nekovů - spojování kovů s nekovy	4	1, 2, 3, vymezí a popíše základní způsoby spojování kovů a nekovů 6 získané znalosti využívá při studiu ostatních odborných předmětů, odborného výcviku a při uplatnění v praktickém životě	9 čte výkresovou a technologickou dokumentaci, využívá údaje uvedené na výkrese v normách a zpracovává náčrty zhotovovaných děl.		výklad řízený rozhovor audiovizuální technika názorné pomůcky		
7. Povrchové úpravy kovů a nekovů - koroze kovů a nekovů - ochrana kovů a nekovů proti korozi	4	1, 2, 3, vymezí a popíše základní druhy koroze a povrchových úprav kovů			výklad řízený rozhovor audiovizuální technika		
9. Vliv výroby a používání technických materiálů na životní prostředí	1,5	1, 2,3 rozpozná jednotlivé technické materiály, posoudí jejich vlastnosti a popíše vliv materiálů na životní prostředí 6 získané znalosti využívá při studiu ostatních odborných předmětů, odborného výcviku a při uplatnění v praktickém životě 7 správně používá jednotky a veličiny a jejich převody			výklad řízený rozhovor		

5.12.14. KONSTRUKČNÍ CVIČENÍ (CAD)



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK - SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2.

Počet hodin: 66, 33

Učební plán předmětu: KONSTRUKČNÍ CVIČENÍ

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	Technická dokumentace spolu s konstrukčním cvičením tvoří s ostatními odbornými předměty základ technické vzdělanosti. Obecným cílem předmětu je vysvětlit nezastupitelnost a důležitost předmětu jako dorozumívacího prostředku ve strojírenských podmínkách. Předmět umožňuje žákům rozvíjet prostorovou představivost, logické a tvůrčí technické myšlení, vede žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci. 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 uživatelsky využívají konstrukční 3D program. Důraz kladený na přesnost, čistotu a úhlednost technických výkresů přispívá k estetické výchově žáků. Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci dovedli: - používat odbornou terminologii typickou pro danou technickou oblast - využívat obecné poznatky, pojmy, pravidla a principy při řešení praktických úkolů - číst technickou dokumentaci - kreslit výrobní výkresy, jednoduché sestavy - vyhledávat potřebné technické informace z tabulek, norem - kreslit výkresy pomocí CAD systémů
Charakteristika učiva	Výuka předmětu Konstrukční cvičení je zařazena do 1. a 2. ročníku studia. 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. 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.
Pojetí výuky	Výuka má vedle teoretických bloků podstatnou část zaměřenu na samostatnou práci do sešitu později spojenou s ověřením správného řešení pomocí konstrukčního 3D programu. 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. 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.

Metody a formy výuky	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. 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. Při výkladu je použit dataprojektor a ukázky jednotlivých cvičení nebo konstrukčních postupů.
Hodnocení žáků	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, modifikace zadání, ovládání konstrukčního 3D programu na uživatelské úrovni.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence učení (1) – 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. Znají možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru. Kompetence řešení problémů (2) – 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. Komunikativní kompetence (3) – 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. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám (6) – 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 poznatcích je upevňováno odbornými exkurzemi, které vedou k reálné představě o pracovních podmínkách. Matematické kompetence (7) – 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.

	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi (8) – žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením. Žáci ovládají prostředky informační a komunikační technologie, zejména při práci s 3D programem a vytváří technickou dokumentaci jako prostředek komunikace. Vyhledají informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím internetu, pracují s nimi, posuzují jejich věrohodnost.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Pracovat s technickou dokumentací (9) – žáci: - získávají informace z výrobní dokumentace - vyhledávají informace v normách, katalozích - aplikují informace při tvorbě pracovních postupů, volbě nástrojů, pracovních podmínek - zobrazují základní strojní součásti s podporou počítačového software ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení, - provádí pomocné výpočty a pořizují si náčrty zhotovených dílů Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci (12), tzn., že žáci: - 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 - osvojují si zásady a základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů - rozpoznají systém péče o zdraví pracujících, uplatňují nároky týkající se ochrany zdraví v souvislosti s prací i nároky vzniklé pracovním úrazem Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb (13), tzn., že žáci: - vnímají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku - dodržují stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti - dbají na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňují požadavky klienta Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje (14), tzn., že žáci: - posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její společenské ohodnocení - zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí - efektivně hospodaří a nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti (15) 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. Člověk a životní prostředí (16) 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. Člověk ve světě práce (17) Předmět vede žáky k tvořivé práci, zdravému úsudku, správným pracovními návykům, technické komunikaci s vědomím, že jeho dovednosti budou zanedlouho konfrontovány

	s ostatními na trhu práce. Informační a komunikační technologie (18) Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro získání informací, které efektivně používají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.
--	--

Mezipředmětové vztahy	Z předmětu Konstrukční cvičení žáci uplatní své teoretické vědomosti a praktické dovednosti ve všech odborných předmětech strojírenského i elektrotechnického směru pro zakreslování schémat, diagramů, obrazů součástí, druhů technologií apod. Předmět úzce souvisí s odbornou praxí žáků.
------------------------------	---

Učební plán předmětu: KONSTRUKČNÍ CVIČENÍ

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - význam a úkoly technické dokumentace - pomůcky pro technické kreslení - zásady kreslení od ruky 2. Normalizace - význam a druhy norem, vztah mezi ISO, EN a ČSN - druhy technických výkresů - formáty výkresů, úprava, skládání - měřítko zobrazení - popisové pole - druhy čar - technické písmo 3. Technické zobrazování - názorné zobrazování - pravouhlé promítání na několik průmětů - zobrazování geometrických těles - kreslení řezů, průřezů - kreslení průniků - zjednodušování a přerušování obrazů - kreslení skic 4. Kótování - zásady kótování - soustava kót, funkční a technologické kótování - kótování průměrů, poloměrů, úhlů, oblouků - kótování děr, roztečí - kótování sklonu, kuželovitosti	2 12 14 8	Žák: 1, 3 je srozuměn a posoudí význam předmětu z hlediska profesního i mezipředmětového a jeho nezastupitelnost ve studiu a odborné praxi. 1, 2, 3 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. 1, 2, 3 využívá pravidla pravouhlé promítání, správně umísťuje pohledy na výkres, zná názvy průmětů. Zakresluje a označuje řez a průřez, umí zjednodušovat a přerušovat obrazy těles. 1, 2, 3, 6, 7, 8 kótuje obrazy součástí podle požadavků technologie výroby, umí kótovat průměry, poloměry, rozteče, kuželovitost. sklon. Vnímá důležitost svých znalostí, nachází vztahy mezi předměty.	Průběžně Žák: 9 získává informace z výrobní dokumentace, vyhledává informace v normách, katalogích, zobrazuje základní strojní součásti, kreslí od ruky, čte výkresy. 12 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. 13 užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.	Průběžně Žák: 15 vytváří demokratické prostředí ve třídě a škole, které je založené na vzájemném respektování a toleranci. Komunikuje, řeší úkoly. 16 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. 17 vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce. 18 využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.	výklad ukázka výkresů, norem práce s odbornou literaturou výklad samostatná práce výklad diskuse	Učebnice: Kletečka, Fořt Technické kreslení Strojnické tabulky Normy ISO, ČSN, EN audiovizuální technika	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
<u>5. Lícování</u> - tolerování rozměrů - základní pojmy - druhy uložení	6	1, 2, 3, 6, 7, 8 vysvětlí podstatu lícovací soustavy ISO, zná základní pojmy a názvosloví, umí vyhledat mezní úchytky rozměrů, provádět základní výpočty hodnot. Vnímá důležitost svých znalostí, nachází vztahy mezi předměty.	14 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		
<u>6. Předepisování přesností rozměrů, tvaru a polohy</u> - zapisování tolerancí a mezních úchylek na výkrese - tolerování polohy roztečí, os a děr, úhlů - tolerování tvaru a polohy	3	1, 2, 3, 6, 7, 8 umí zapsat tolerance a mezní úchytky rozměrů na výkrese. Pomocí tabulek stanoví úchytky tvaru a vzájemné polohy ploch.			výklad	dílenské výkresy	
<u>7. Předepisování jakosti povrchu</u> - posuzování drsnosti povrchu - předepisování drsnosti povrchu - předepisování úpravy povrchu a tepelného zpracování	3	1, 2, 3, 6, 7, 8 umí vyčíst z výkresu jakost úpravy povrchu, tepelné zpracování a další požadavky.			výklad		
<u>8. Kreslení základních strojních součástí</u> - čepy, kolíky - pera, klíny - závitě, šrouby, matice, lícování závitů, šroubové spoje	18	1, 2, 3, 6, 7, 8 umí v tabulkách vyhledat rozměry normalizovaných spojovacích součástí, zná způsoby jejich zobrazování, umí vyplnit popisové pole. Vnímá důležitost svých znalostí, nachází vztahy mezi předměty.			samostatná práce		

Učební plán předmětu: KONSTRUKČNÍ CVIČENÍ

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - přehled učiva - opakování učiva 1. ročníku 2. Kreslení strojních součástí a spojů - hřídele, náboje - klínové řemenice - ložiska - ozubená kola, řetězová kola - pružiny - nýty a nýtové konstrukce - pájené a lepené spoje - svary a svařované konstrukce 3. Výkresy součástí a sestavení - požadavky na technické výkresy - číslování výkresů - výkresy součástí - výkres sestavení - změny, slovní a doplňující údaje na výkrese 4. Čtení schémat - schémata kinematická - schémata tekutinová - schémata potrubí	2 14 3 2	Žák: 1, 3 je srozuměn a posoudí význam předmětu z hlediska profesního i mezipředmětového a jeho nezastupitelnost ve studiu a odborné praxi. 1, 2, 3, 6, 7, 8 kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, kótuje jejich rozměry, stanoví pomocí tabulek dovolené úchytky rozměrů, geometrického tvaru. Umí zobrazovat nerozebíratelné spoje strojních součástí, vyčíst z výkresu jakost úpravy povrchu, tepelné zpracování a další požadavky. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky, doplňuje údaje do popisového pole. Zná požadavky kladené na výrobní výkres, umí číslovat výkresy. 1, 2, 3, 6, 7, 8 čte schémata potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů.	Průběžně Žák: 9 získává informace z výrobní dokumentace, vyhledává informace v normách, katalogích, zobrazuje základní strojní součásti, kreslí od ruky, čte výkresy. 12 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. 13 užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.	Průběžně Žák: 15 vytváří demokratické prostředí ve třídě a škole, které je založené na vzájemném respektování a toleranci. Komunikuje, řeší úkoly. 16 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. 17 vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce. 18 využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.	výklad práce s odbornou literaturou výklad samostatná práce výklad diskuse	Učebnice: Kletečka, Fořt Technické kreslení F. Drastík Technické kreslení Strojnické tabulky Normy ISO, ČSN, EN ukázka výkresů, norem audiovizuální technika	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
<u>5. Montážní a stavební výkresy</u> - výkresy montážní - výkresy stavební - technologické postupy	2	1, 2, 3, 6, 7, 8 umí číst výkresy stavební, montážní, technologické postupy, návodky.	14 posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.		výklad	montážní, stavební výkresy technologické postupy	
<u>6. Počítačová podpora konstruování</u> - základní pojmy - kreslicí funkce, 2D vazby - modelování 3D - tvorba výkresů - geometrické vazby	6	1, 2, 3, 6, 7, 8 zná principy práce v CAD systémech, kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD. Rozumí tvorbě modelů, volí kreslicí roviny, tvoří výkresy, ovládá způsoby kótování, doplňuje geometrické vazby.			výklad názorná ukázka	PC dílenké výkresy	
<u>7. Konstrukční cvičení</u>	4	1, 2, 3, 5, 6, 7 žák aplikuje své vědomosti.			samostatná práce		

5.12.15. TECHNOLOGIE



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK - SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4

Počet hodin: 66, 66, 99, 60

Učební plán předmětu: TECHNOLOGIE

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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. 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. Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: - respektovat hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a hygieny při práci - jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje - používat odbornou terminologii - usilovat o nejvyšší kvalitu své práce - určit použitelnost jednotlivých metod ručního a strojního obrábění materiálů - navrhnout pro daný materiál a způsob výroby nejvhodnější nástroj - stanovit technologický postup výroby jednoduché strojní součásti - stanovit optimální řezné podmínky - zvolit potřebné nářadí, přípravky, pracovní pomůcky - podle požadované přesnosti zvolit měřidla, postup měření - charakterizovat základní typy obráběcích strojů včetně strojů s CNC řízením - posuzovat možnost využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění
Charakteristika učiva	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 složitější a obsahově důležitým tématům tak, aby jejich znalosti navazovaly na učivo odborných předmětů i odborného výcviku. 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. Je rozděleno do základních tematických celků: - měření, měřidla - základy ručního zpracování materiálů - lícování - teorie obrábění - jednotlivé technologie třískového obrábění; soustružení, frézování, broušení - základy číslicového řízení obráběcích strojů - technologické postupy - optimalizace obrábění - speciální metody obrábění - nekonvenční způsoby obrábění

Pojetí výuky	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. 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. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a osobní zodpovědnosti.
Metody a formy výuky	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. Pro lepší zapamatování, fixaci učiva a zvýšení aktivity jsou využívány metody dialogu, diskuze, samostatných i skupinových prací, projektů, objevování, vynalézavosti i vlastní zkušenosti. Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce a propojení teoretických informací s příklady z praxe.
Hodnocení žáků	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. Součástí hodnocení je i vypracování žákovského projektu.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence učení (1) – 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. Znají možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru. Kompetence řešení problémů (2) – 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. Komunikativní kompetence (3) – 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 posloupnost. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám (6) – 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 poznatcích je upevňováno odbornými exkurzemi, které vedou k reálné představě o pracovních podmínkách. Matematické kompetence (7) – 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. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi (8) – 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. Vyhledávají informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím internetu, pracují s nimi, posuzují jejich věrohodnost.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Pracovat s technickou dokumentací (9) – žáci: - získávají informace z výrobní dokumentace - vyhledávají informace v normách, katalozích - aplikují informace při tvorbě pracovních postupů, volbě nástrojů, pracovních podmínek - provádí pomocné výpočty a pořizují si náčrty zhotovených dílů Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci (12), tzn., že žáci: - 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 - osvojují si zásady a základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů - rozpoznají systém péče o zdraví pracujících, uplatňují nároky týkající se ochrany zdraví v souvislosti s prací i nároky vzniklé pracovním úrazem Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb (13), tzn., že žáci: - vnímají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku - dodržují stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti - dbají na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňují požadavky klienta Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje (14), tzn., že žáci: - posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její společenské ohodnocení - zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí - efektivně hospodaří a nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti (15) 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. Člověk a životní prostředí (16) 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. 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.

	Člověk ve světě práce (17) 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. Žáci si uvědomují význam počítačových aplikací pro řízení strojů ve strojírenské praxi. Jsou motivováni k získávání vědomostí a dovedností, aktivnímu pracovnímu životu a dalšímu úspěšnému odbornému růstu. Informační a komunikační technologie (18) Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro získání informací, které efektivně používají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.
--	--

Mezipředmětové vztahy	Předmět Technologie navazuje na ostatní odborné předměty jako Strojírenská technologie, Strojnictví, Metrologie a řízení jakosti. Úzce souvisí s odbornou praxí žáků a předmětem CNC. Využívá znalostí z předmětů Matematika a Konstrukční cvičení k zhotovování nákresů technologických procesů, ke čtení výkresů i provádění výpočtů.
------------------------------	---

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - seznámení s učivem - bezpečnostní předpisy 2. Základy ručního zpracování kovů - měření a orýsování - řezání - stříhání - pilování rovinných, spojených a tvarových ploch - sekání a probíjení - rovnání a ohýbání - vrtání, vyhrubování, vystružování, - zahlubování - řezání závitů 3. Lícování a měření - základní pojmy lícování - druhy uložení - stupně přesnosti - výpočty rozměrů pro obrábění 4. Základy teorie třískového obrábění - strojní obrábění materiálů - geometrie nástroje - řezné podmínky	2 28 8 6	Žák: 1, 3 je srozuměn a posoudí význam předmětu z hlediska profesního i mezipředmětového a jeho nezastupitelnost ve studiu a odborné praxi. 1, 2, 3 orientuje se v měření jednoduchými 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. 6 vnímá důležitost svých znalostí. 8 používá Strojnické tabulky, katalogy nástrojů. 1, 2, 3 vysvětlí základní pojmy a názvosloví lícování, určí druhy uložení, vypočítá vůle a přesahy u jednotlivých uložení. 7 využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot. 1, 2, 3 vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích, rozezná na nástrojích hlavní řezné plochy a řezné úhly, určí řezné podmínky. 7 využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot.	Průběžně Žák: 9 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. 12 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. 13 užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.	Průběžně Žák: 15 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. 16 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. 17 vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou k možnosti uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si význam počítačových aplikací ve strojírenské praxi, je motivován k získávání vědomostí a aktivnímu pracovnímu životu.	výklad výklad řízený rozhovor diskuse práce ve skupinách diskuse práce s odbornou literaturou, tabulkami výklad samostatná práce výklad diskuse	Učebnice: J. Švagr Technologie ručního zpracování kovů P. Vávra Strojnické tabulky názorné ukázky nástrojů, měřidel audiovizuální technika	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
5. Soustružení - základní druhy soustruhů - hlavní části, použití - nástroje - upínací prostředky obrobků - příčné a podélné soustružení - vrtání 6. Frézování - základní druhy frézek - hlavní části, použití - nástroje - upínací prostředky obrobků - frézování rovinných ploch 7. Broušení - základní druhy brusek - hlavní části	9 9 4	1, 2, 3 rozliší jednotlivé druhy soustruhů, popíše hlavní části, druhy nástrojů, vysvětlí upínání nástrojů i obrobků, objasní jednoduché soustružnické operace, zaměří se na odbornou terminologii. 6, 7 vnímá důležitost svých znalostí. 8 pracuje s informacemi. 1, 2, 3 rozliší jednotlivé druhy frézek, popíše hlavní části, druhy nástrojů, vysvětlí upínání nástrojů i obrobků, objasní jednoduché frézařské operace, zaměří se na odbornou terminologii. 6 vnímá důležitost svých znalostí. 8 pracuje s informacemi. 1, 2, 3 rozliší jednotlivé druhy brusek, popíše hlavní části. Zaměří se na odbornou terminologii. 6 vnímá důležitost svých znalostí. 8 pracuje s informacemi.	14 posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.	18 využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.	výklad diskuse práce s odbornou literaturou samostatná práce výklad diskuse písemná práce výklad	A. Frischherz Technologie Zpracování kovů II D. Drienský Strojní obrábění I katalog nástrojů	

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - seznámení s učivem 2. ročníku - bezpečnostní předpisy - opakování učiva 1. ročníku 2. Teorie třískového obrábění - vznik třísky - tvorba nárustku - nástrojové řezné úhly - nástrojové materiály 3. Základy obrábění na CNC strojích - stroje - nástroje - stavba programu 4. Soustružení - 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 5. Frézování - frézování pravoúhlých a šikmých ploch - frézování složených ploch - frézování drážek - frézování tvarových ploch - řezání materiálu pilovým kotoučem - frézování s použitím dělicího přístroje, přímé dělení	2 8 6 15 22	Žák: 1, 2, 3 zopakuje si znalosti z 1. ročníku a v návaznosti posoudí učivo 2. ročníku. 1, 2, 3 vysvětlí podstatu tvorby třísky, tvar třísky v závislosti na druhu materiálu a řezných podmínkách, používá správné technické termíny, vnímá důležitost správné geometrie nástroje. 6, 7 využívá znalosti z ostatních odborných předmětů. 8 pracuje s informacemi. 1,2,3 se seznámí se základy obrábění na CNC strojích, vnímá efektivnost výroby. 1, 2, 3 popíše jednotlivé operace prováděné na soustruhu, navrhne způsob upínání obrobku, nástroje, stanoví řezné podmínky, určí měřidla. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním. 7 využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot. 1, 2, 3 objasní podstatu frézování, jednotlivé operace, určí nástroje, způsob upínání nástrojů, obrobků, stanoví řezné podmínky. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním. 7 využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot.	Průběžně Žák: 9 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. 12 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. 13 užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.	Průběžně Žák: 15 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. 16 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. 17 vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou k možnosti uplatnění na trhu práce. Uvědomuje si význam počítačových aplikací ve strojírenské praxi, je motivován k získávání vědomostí a aktivnímu pracovnímu životu.	výklad diskuse práce s odbornou literaturou výklad diskuse práce s odbornou literaturou názorná ukázka samostatná práce výklad řízený rozhovor pisemný test	Učebnice: D. Drienský Strojní obrábění I P. Vávra Strojnické tabulky audiovizuální technika nástroje nářadí	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
5. Broušení - brousící nástroje - broušení rovinných a válcových ploch 6. Základy vrtání a vyvrtávání - základní druhy vrtaček, vyvrtávaček - hlavní části - vrtací nástroje - základní operace vrtání 7. Technologické postupy - základní pojmy - členění technologických postupů - výrobní podklady - sled operací - volba nástrojů - sestavování technologických postupů	4 4 6	1, 2, 3 rozliší druhy brusiv, pojiv, vlastnosti brousících nástrojů, značení. Objasní podstatu broušení. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním. 7 využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot. 8 pracuje s informacemi. 1, 2, 3 rozliší jednotlivé druhy vrtaček, vyvrtávaček, popíše hlavní části, druhy nástrojů, vysvětlí upínání nástrojů i obrobků, objasní jednoduché práce na vrtačce, zaměří se na odbornou terminologii. 6 vnímá důležitost svých znalostí. 8 pracuje s informacemi. 1, 2, 3 uvede podstatu tvorby technologických postupů, volby nástrojů, sledu operací, sestaví technologický postup jednoduché strojní součásti. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním. 7 využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot. 8 pracuje s informacemi.	14 posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.	18 využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.	výklad výklad diskuse práce s tech. dokumentací, strojnickými tabulkami písemná práce řízený rozhovor	A. Frischherz Technologie Zpracování kovů II ukázky technol. postupů výkresy strojních součástí	

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - seznámení s učivem 3. ročníku - opakování učiva 1. a 2. ročníku 2. Soustružení - soustružení ostrých závitů nožem - soustružení tvarových ploch kopírováním - dokončovací operace na soustruhu - podsoustružování 3. Frézování - s použitím dělicího přístroje, dělení nepřímé, diferenciální - frézování ozubených kol - frézování drážek na kuželu - frézování při složitém upnutí obrobku - frézování šroubovice - frézování závitů 4. Základy číslíkové řízení obráběcích strojů - CNC ve strojírenské výrobě - blokové schéma - řídicí systémy CNC obráběcích strojů - způsoby programování	3 16 44 12	Žák: 1, 2, 3 zopakuje si znalosti z 1. a 2. ročníku a v návaznosti posoudí učivo 3. ročníku. 1, 2, 3 vysvětlí postup, podmínky pro nastavení, popíše nástroje, vysvětlí důležitost jednotlivých dokončovacích metod při procesu obrábění. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním v praxi. 7 využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot. 8 pracuje s informacemi 1, 2, 3 objasní podstatu jednotlivých frézovacích operací, určí podmínky nastavení stroje, nástroje, postup práce, měřidla. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním v praxi. 7 využívá matematických operací při výpočtu požadovaných hodnot. 8 pracuje s informacemi 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 vymezí postavení CNC strojů ve strojírenské výrobě, popíše řídicí systémy a způsoby programování CNC strojů. Zaměří se na odbornou terminologii.	Průběžně Žák: 9 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. 12 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. 13 užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy programování CNC strojů. Zaměří se na odbornou terminologii.	Průběžně Žák: 15 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. 16 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. 17 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.	výklad diskuse výklad řízený rozhovor výklad diskuse práce s tabulkami výpočtová cvičení výklad	Učebnice: M. Štulpa CNC Obráběcí stroje jejich programování P. Vávra Strojnické tabulky audiovizuální technika	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
<u>5. Souřadné systémy u CNC strojů</u> - poloha souřadných os - definice pohybu - vztažné body - pracovní prostor stroje <u>6. Základní operace na CNC obráběcích strojích</u> - operace na CNC soustruhu - operace na CNC frézce	12 12	1, 2, 3 rozpozná základní souřadný systém stroje, objasní pojem nulový bod, stanoví nulový bod obrobku. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním na trhu práce. 8 pracuje s informacemi. 1,2,3 se seznamuje s moderními technologiemi obrábění na CNC strojích, v návaznosti na příslušné technologie konvenčních strojů.	14 posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.	18 využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.	výklad diskuse cvičení samostatná práce	Evžen Svoboda Technologie a programování CNC strojů	

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - seznámení s učivem 4. ročníku - bezpečnostní předpisy - opakování učiva 2. Rozbor technologických postupů - metodika navrhování výrobního postupu - volba nástrojů a řezných podmínek - příklady technologických postupů součástí - samostatné vypracování technologických postupů 3. Optimalizace obrábění - teorie obrábění - silové poměry při obrábění - tepelné jevy - řezné materiály - obrobiteľnosť materiálů - opotřebenění nástrojů - trvanlivost, životnost nástrojů - tuhost soustavy S-N-O - řezné prostředí - hospodárnost při obrábění	2 10 28	Žák: 1, 2, 3 zopakuje si znalosti z 1. 2 a 3. ročníku a v návaznosti posoudí učivo 4. ročníku. 1, 2, 3, 6, 7, 8 zná metodiku navrhování výrobních postupů, volbu obráběcího stroje, volbu nástrojů i řezných podmínek. Orientuje se v tabulkách, vyhledává správné hodnoty pro nastavení řezných podmínek, provádí výpočty. Užívá odbornou terminologii. Dodržuje pracovní kázeň i bezpečnost práce. Vnímá důležitost svých znalostí. 1, 2, 3, 6, 7, 8 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.	Průběžně Žák: 9 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. 12 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. 13 užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.	Průběžně Žák: 15 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. 16 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. 17 vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce.	výklad diskuse výklad diskuse cvičení samostatná práce výklad diskuse práce s tabulkami práce s odbornou literaturou	Učebnice: Karel Kocman Speciální technologie - Obrábění Karel Kocman Technologie obrábění ukázky technologických postupů katalogy měřidel, nástrojů, upínacích prostředků P. Vávra Strojnické tabulky audiovizuální technika	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
<u>5. Abrazivní metody obrábění</u> - broušení - honování - lapování - superfiniš - ševingování <u>6. Beztřískové metody dokončování obrobených povrchů</u> - válečkování - kuličkování <u>7. Nekonvenční metody obrábění</u> - elektroerozivní metody - elektrochemické obrábění - chemické obrábění - obrábění ultrazvukem, laserem, plazmou, paprskem elektronů, vodním paprskem	10 2 8	1, 2, 3, 6, 8 zná podstatu a význam jednotlivých abrazivních metod obrábění. Vyhledává informace, pracuje s nimi. 1, 2, 3, 6, 8 zná podstatu a význam jednotlivých metod beztřískového dokončování obrobených povrchů. 1, 2, 3, 6, 8 popíše jednotlivé metody nekonvenčního obrábění. Vyhledává informace, pracuje s nimi.	14 posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.	18 využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.	výklad diskuse rozhovor výklad výklad	Učebnice: A. Frischherz Technologie zpracování kovů	

5.12.16. ELEKTROTECHNIKA



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1

Počet hodin: 66

Učební plán předmětu: ELEKTROTECHNIKA

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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. 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. Žáci ovládají odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku, ovládají základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a platných ČSN. Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva navazujících odborných předmětů. Umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který se bude schopen správně technicky orientovat v dnešním technicky vyspělém světě. Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce
Charakteristika učiva	Učivo je složeno ze základních pojmů elektrotechniky, poznávání obvodů stejnosměrného a střídavého proudu, na pochopení pojmů souvisejících s elektrostatickým a elektromagnetickým polem. 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 součástek elektrických obvodů, společně se znalostí důležitých ČSN včetně bezpečnostních předpisů.
Pojetí výuky	Výuka je vedena převážně formou výkladu s využitím dostupných názorných pomůcek a učebnic. 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.
Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	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.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	V předmětu Elektrotechnika se využívají tyto kompetence: Kompetence k učení – 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. Kompetence k řešení problémů – 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.) Komunikativní kompetence – 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. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – 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.) Matematické kompetence – 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. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – žák dokáže zvládnout základní práci s výpočetní technikou, dokáže vyhledat informace, používat diagnostická zařízení, komunikovat v síti Internet a získané informace správně vyhodnotit.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Používat technickou dokumentaci – výuku žáků směřovat na možnosti používání technické dokumentace daného výrobku a nebo elektrického zařízení. Nutit žáky k vyhledávání těchto materiálů především v síti Internet a tyto materiály dokázat efektivně využít při praktických činnostech. Seznámit žáky s možnými způsoby kreslení elektrotechnických schémat a zapojení. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci – 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. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce nebo služeb – v souladu s předcházející kompetencí motivovat žáky k provádění kvalitně provedené práce nebo služby. Vytvořit pracovní motivaci ke zkvalitňování práce. Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje – vést žáky k ekonomickému myšlení při tvořivé práci v závislosti na využívání nových poznatků a technologií.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti – vytváření demokratického prostředí ve třídě je úzce spjato se spoluprací, účastí na diskusích a vzájemném respektování. Průnik do myšlení, postojů, zájmů žáka pomocí diskusí, rozborů samostatných prací a rozhovorů Člověk a životní prostředí – žák respektuje základní zásady hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů. Člověk a svět práce – jde především o možnosti profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání. Žák zná a je seznámen s možností dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí. Informační a komunikační technologie – jedná se o přípravu ke schopnosti efektivně využívat tyto a případně nové technologie.

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	2	3	4	5	6	7	8
1/ Úvod, základní pojmy - jednotky a jejich rozměry - soustava SI - stavba látek, elektronová teorie 2/Stejnoseměrný proud - elektrické obvody a jejich části - Ohmův zákon - elektrický výkon, - Kirchhoffovy zákony - řazení zdrojů 3/Elektrostatické pole - vznik a veličiny elektrostatic. pole - Coulombův zákon - kapacita, kondenzátor - řazení kondenzátorů 4/Magnetismus a elektromagnet. - vznik magnetického pole - trvalé magnety, elektromagnety - indukční zákon, indukčnost 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	6 14 5 5 15	Žák: 1, 2, 3, 6, 7, 8 • 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 • 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 • definuje charakteristické veličiny střídavého napětí a rozumí fázorovému diagramu • chápe a rozezná druhy výkonů střídavého proudu • zná základní druhy zapojení v 3fázové soustavě • zná rozdělení el. přístrojů • zná požadavky a vlastnosti zaručující spolehlivou funkci • zná rozdělení elektrických strojů	Průběžně 9,12,13,14 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. – 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	Průběžně 15,16,17,18 - orientuje se ve světě práce, službách zaměstnanosti a hospodářské struktury regionu - vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech - 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	Výklad Řízený rozhovor Audiovizuální technika Cvičení Samostatná práce Názorné pomůcky	Učebnice: Elektrotechnika M.Řešátko-J.Dostoupil Příručka pro elektrotechnika Klaus TKOTZ a kol.	

--	--	--	--	--	--	--	--

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
6/Elektrické přístroje - jističní - spínače - relé	6	- zná rozdělení elektrických strojů - zná princip činnosti el. strojů					
7/Elektrické stroje - transformátory - stejnosměrná dynama - stejnosměrné motory - střídavá dynama - střídavé motory	15						

5.12.17. ELEKTRONIKA



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9.
2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 3,4

Počet hodin: 33,60

Učební plán předmětu: ELEKTRONIKA

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	Cílem vzdělávání v Elektronice je naučit žáky znát základní součástky používané v elektronických obvodech, jejich funkci a základní parametry, hledat v katalogích součástek ať už tištěných a nebo elektronických. 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. 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.
Charakteristika učiva	Náplní předmětu je naučit žáky znalostem funkce, vlastností a použití základních elektronických součástek, stavbě, pochopení činnosti a použití jednoduchých elektronických obvodů. Mezi hlavní celky jsou zařazeny pasivní a aktivní elektronické součástky, jednoduché frekvenčně závislé obvody, usměrňovače, stabilizátory, zesilovače, oscilátory, modulátory, směšovače a demodulátory. Důraz je položen především na oblast polovodičových diskretních součástek a z obvodů na činnost a stavbu jednoduchých zesilovačů a jejich aplikací. Výuka navazuje na vědomosti ze Základní školy, získané především v předmětech jako jsou matematika, fyzika, chemie a výpočetní technika. 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 mikroprocesoru v programovatelném automatu jako prostředku průmyslové automatizace.

Pojetí výuky	Výuka je vedena převážně formou výkladu s využitím dostupných názorných pomůcek a učebnic. 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.
Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	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.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	V předmětu Elektronika se využívají tyto kompetence: Kompetence k učení – 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. Kompetence k řešení problémů – 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.) Komunikativní kompetence – 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. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – 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.) Matematické kompetence – 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. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – žák dokáže zvládnout základní práci s výpočetní technikou, dokáže vyhledat informace, používat diagnostická zařízení, komunikovat v síti Internet a získané informace správně vyhodnotit.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Používat technickou dokumentaci – výuku žáků směřovat na možnosti používání technické dokumentace daného výrobku a nebo elektrického zařízení. Nutit žáky k vyhledávání těchto materiálů především v síti Internet a tyto materiály dokázat efektivně využít při praktických činnostech. Seznámit žáky s možnými způsoby kreslení elektrotechnických schémat a zapojení. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci – 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. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce nebo služeb – v souladu s předcházející kompetencí motivovat žáky k provádění kvalitně provedené práce nebo služby. Vytvořit pracovní motivaci ke zkvalitňování práce.

	Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje – vést žáky k ekonomickému myšlení při tvořivé práci v závislosti na využívání nových poznatků a technologií.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti – vytváření demokratického prostředí ve třídě je úzce spjato se spoluprací, účastí na diskusích a vzájemném respektování. Průnik do myšlení, postojů, zájmů žáka pomocí diskusí, rozborů samostatných prací a rozhovorů Člověk a životní prostředí – žák respektuje základní zásady hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů. Člověk a svět práce – jde především o možnosti profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání. Žák zná a je seznámen s možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí. Informační a komunikační technologie – jedná se o přípravu ke schopnosti efektivně využívat tyto a případně nové technologie.

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1/Lineární elektronické obvody Rezistory,cívky,kondenzátory 2/Základní druhy polov.součástek Dioda,tranzistor,tyristor,triak,diak Optoelektronické souč. Souč.řízené mag.polem,teplotou 3/Napájecí zdroje Transformatory Usměrnovače,stabilizátory 4/Zesilovače Stejnoseměrné,nízkofrekvenční Vysokofrekvenční Operační zesilovače 5/Zdroje a zpracování signálů Oscilátory,impulsové obvody 6/Optoelektronika Zdroje signálu Optický vlnovod Přijímače optického signálu 7/Regulace pohonů Mechanika el.pohonu Teorie řízení Zpětná vazba Řízení stejnos.a střídavých obvodů	5 6 4 5 4 4 5	Žák: 1, 2, 3, 6, 7, 8 - definuje vlastnosti a provedení rezistorů a kondenzátorů a jejich použití v elektronických obvodech - popíše princip, vlastnosti a použití elektronických součástek - popíše druhy napájecích zdrojů - vysvětlí principy usměrňování proudu - popíše princip, charakteristiky a využití zesilovačů s diskrétními součástkami - popíše princip, charakteristiky a využití operačních zesilovačů - definuje základní vztahy pro výpočet kmitočtu oscilátoru - popíše princip optického přenosu - vysvětlí mechaniku elektrického pohonu, elektromechanické a tepelné přechodové děje, druhy zatížení, ztráty v elektrickém pohonu - dimenzuje jednotlivé komponenty elektrického pohonu - popíše základní pojmy z teorie řízení, používaných v elektrických pohonech	Průběžně 9,12,13,14 Pracuje s technickou dokumentací Prostřednictvím předmětu žák dále rozvíjí znalosti získané v studiu elektroniky . Vysvětlí vazby mezi základem a praktickým použitím zákonů a pravidel. Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy. – 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; – zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví	Průběžně 15,16,17,18 - osvojí si základy zdravého životního stylu a je si vědom své vlastní odpovědnosti za své zdraví - pracuje s výpočetní technikou, informacemi a síťovými prostředky - vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech - orientuje se ve světě práce, službách zaměstnanosti a hospodářské struktuře regionu - 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	Výklad Cvičení Řízený rozhovor Samostatná práce Názorné pomůcky Audiovizuální technika	Učebnice: Jan KESL – Elektronika 1	

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Opakování	/2/	Žák: 1, 2, 3, 6, 7, 8	Průběžně 9,12,13,14	Průběžně 15,16,17,18	Výklad	Učebnice:	
1/Číselné soustavy	/8/		Pracuje s technickou dokumentací	- chápe postavení člověka v přírodě, získá přehled o způsobech ochrany přírody	Cvičení	Jan KESL – Elektronika 3	
Převody čísel	3	• vysvětlí princip číselných soustav	Prostřednictvím předmětu žák dále rozvíjí znalosti získané v studiu elektroniky .		Audiovizuální technika		
Aritmetické operace	3	• popíše operace ve dvojkové soustavě	Vysvětlí vazby mezi základem a praktickým použitím zákonů a pravidel.	- osvojí si principy správného přístupu k životnímu prostředí ve svém osobním a profesním jednání			
Kódy	2	• vysvětlí principy používaných kódů	Logicky vysvětlí vazby mezi jednotlivými probíranými tématy.		Samostatná práce		
2/Logické funkce	/7/		Analyzuje souvislosti mezi zákony.	- osvojí si základy zdravého životního stylu a je si vědom své vlastní odpovědnosti za své zdraví			
Základní log.funkce	3	• definuje pojem logické funkce, uvede způsoby zápisu logických funkcí	Komunikuje a diskutuje o předložených problémech.	- pracuje s výpočetní technikou, informacemi a síťovými prostředky			
Pravdivostní tabulky	2		Doloží potřebné údaje a vazby s pomocí informačních zdrojů.	- orientuje se ve světě práce, službách zaměstnanosti a hospodářské struktuře regionu			
Booleova algebra, Minimalizace	2		Aplikuje získané informace v řízené diskusi.	- vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech			
3.Kombinační logické obvody	/7/	• vysvětlí funkci, zapojení a použití klopných obvodů	– chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků)				
Integrované obvody	2	• vysvětlí funkci a realizaci registrů, návrh a zapojení čítačů, funkci a zapojení dvojkové sčítačky	i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;				
Multiplexery	3		– zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví				
Převodníky,Sčítačky	2						
4/Sekvenční logické obvody	/8/	• definuje základní údaje charakterizující paměť (kapacitu, základní řídicí signály, dynamické parametry)					
Klopné obvody	2						
Registry	2						
Děličky	2						
Čítače	2						
5/Paměťové obvody	/7/	vysvětlí činnost základních druhů pamětí - RAM (statické, dynamické), ROM, PROM, EEPROM					
Typy pamětí	3						
Zápis a čtení pamětí	4						
6/Mikroprocesory	/9/	• vysvětlí strukturu a činnost mikroprocesoru a jeho jednotlivých komponent					
Blok.schema,řídící jednotka	3						
Aritmetickologická jednotka	3						
Řadiče, vnitřní paměti	3						
7/Mikropočítač	/10/	• definuje pojem mikropočítač a popíše jeho strukturu					
Struktura, registry, instrukce	3						
Časovače,periferní obvody	3						

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
Převodníky D/A a A/D Sběrnice Opakování otázek	2 2 /2/						

5.12.18. MECHATRONIKA



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 3,4

Počet hodin: 66,60

Učební plán předmětu: **MECHATRONIKA**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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.
Charakteristika učiva	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 senzoriky. 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.
Pojetí výuky	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.

	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.
Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	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.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	V předmětu Mechatronika se využívají tyto kompetence: Kompetence k učení – 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. Kompetence k řešení problémů – 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.) Komunikativní kompetence – 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. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – 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.) Matematické kompetence – 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. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – žák dokáže zvládnout základní práci s výpočetní technikou, dokáže vyhledat informace, používat diagnostická zařízení, komunikovat v síti Internet a získané informace správně vyhodnotit.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Používat technickou dokumentaci – výuku žáků směřovat na možnosti používání technické dokumentace daného výrobku a nebo elektrického zařízení. Nutit žáky k vyhledávání těchto materiálů především v síti Internet a tyto materiály dokázat efektivně využít při praktických činnostech. Seznámit žáky s možnými způsoby kreslení elektrotechnických schémat a zapojení. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci – 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. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce nebo služeb – v souladu s předcházející kompetencí motivovat žáky k provádění kvalitně provedené práce nebo služby. Vytvořit pracovní motivaci ke zkvalitňování práce.

	Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje – vést žáky k ekonomickému myšlení při tvořivé práci v závislosti na využívání nových poznatků a technologií.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti – vytváření demokratického prostředí ve třídě je úzce spjato se spoluprací, účastí na diskusích a vzájemném respektování. Průnik do myšlení, postojů, zájmů žáka pomocí diskusí, rozborů samostatných prací a rozhovorů Člověk a životní prostředí – žák respektuje základní zásady hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů. Člověk a svět práce – jde především o možnosti profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání. Žák zná a je seznámen s možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí. Informační a komunikační technologie – jedná se o přípravu ke schopnosti efektivně využívat tyto a případně nové technologie.

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	2	3	4	5	6	7	8
1/Seznámení s učivem 2/Jemná mechanika, optika - spojení a spojovací prvky - uložení a vedení - mechanismy - základy optiky 3/Pneumatika - fyzikální základy - příprava a úprava tlakového vzduchu - pneumatické prvky pro řízení tlaku a průtoku - pasivní prvky pneu obvodů - základy vakuové techniky - navrhování pneumatických obvodů 4/Hydraulika - zdroje a spotřebiče tlaku - prvky pro řízení tlaku a průtoku - pasivní prvky hydraulických obvodů, tlakové kapaliny, syntéza hydraulických obvodů 5/Servotechnika - úvod do servotechniky - servoventily	1 12 18 18 6	Žák: 1, 2, 3, 6, 7, 8 -navrhuje způsoby spojování součástí -navrhuje různá provedení spojení svrného -navrhuje různá provedení přímočarých vedení (kluzných, valivých, plovoucích) -navrhuje různá provedení otočných uložení (uložení v kluzných a valivých ložiskách, uložení čípkové, hrotové, břitové a plovoucí) -navrhuje způsoby spojení součástí s použitím vložené součásti (kolíky, závlačky, šrouby) -dokáže vysvětlit činnost nepoužívanějších mechanismů v jemné mechanice, jako jsou mechanismy s ozubenými koly, třecí převody, integrační mechanismy, vačkové mechanismy, tlumičové zařízení, -popíše základní zákony geometrické optiky (zákon lomu a zákon odrazu) a na jejich základě vysvětlí funkci rovinného a zakřiveného zrcadla, funkci spojně a rozptylně čočky a hranolu -vysvětlí principy základních typů optických přístrojů -popíše fyzikální vlastnosti vzduchu jako média 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 nepoužívanějších 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 ovládání -popíše pasivní prvky potřebné pro kompletaci a propojení hydraulického obvodu	Průběžně 9,12,13,14 - 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 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	Průběžně 15,16,17,18 - 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 struktury regionu - vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech	Výklad Cvičení Samostatná práce Názorné pomůcky Řízený rozhovor Audiovizuální technika	Učebnice: Mechatronika Ladislav Maixner Rudolf Kříž Strojírenská příručka svazek 5 Dietmar Schmidt a kol. Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
6/Měřicí přístroje - mechanika měřicích přístrojů - převodníky fyzikálních veličin na elektrickou - elektrické měření mechanických veličin - využití PC jako měřicího přístroje 7/Opakování	7 4	-vysvětlí pojem "elektrohydraulický převodník" -popíše konstrukci a činnost převodníku (servoventilu) -umí popsat konstrukci a činnost 1. stupně (řídícího) a 2. stupně (výkonového) -popíše druhy měřicích ústrojí přístrojů pro měření elektrických veličin popíše převod neelektrické fyzikální veličiny na elektrickou -popíše příklady provedení přístrojů pro elektrické měření neelektrických veličin (odporové snímače tensometry, induktivní a kapacitní snímače délek, tachodynamy,.) a vysvětlí jejich funkci	probíranými tématy				

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	2	3	4	5	6	7	8
Opakování 1/Senzorika Všeobecné pojmy Popis obvodu Čidla Výstupní výkonové rozhraní 2/Programovatelné automaty Princip činnosti Způsoby programování 3.Robotika Struktury robotů Konstrukce uzlů průmysl. robotů Souřadnicové systémy robotů Pohony, pracovní členy, čidla Princip řízení a programování robotů 4/Automatizované výrobní soustavy Základní pojmy Řešení jednotlivých subsystémů Řízení pružné výrobní soustavy 5/Automatizované nevýrobní soustavy Zabezpečovací systémy Automatizované systémy "inteligentních" budov	4 20 6 16 7 7	Žák: 1, 2, 3, 6, 7, 8 -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 -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 -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 -vysvětlí pojmy pružný výrobní systém a CIM - integrovaná výroba pomocí počítačů -definuje jednotlivé podsystémy výrobního systému (technologický podsystém, podsystém toku materiálu, informační podsystém, energetický podsystém) -vysvětlí účel a užití automatických zabezpečovacích zařízení -popíše základní komponenty soustavy zabezpečovacího zařízení (ústředna, čidla, výstupy, napájení)	Průběžně 9,12,13,14 -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. – 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 – 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;	Průběžně 15,16,17,18 - 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 - chápe postavení člověka v přírodě, získá přehled o způsobech ochrany přírody - 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 struktuře regionu	Výklad Cvičení Audiovizuální technika Samostatná práce Názorné pomůcky Řízený rozhovor	Učebnice: Mechatronika Ladislav Maixner	

5.12.19. TECHNICKÁ MECHANIKA



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 2.

Počet hodin: 66

Učební plán předmětu: TECHNICKÁ MECHANIKA

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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. 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, zručnosti ve výpočtech a ke schopnosti aplikovat poznatky o materiálech. Technická mechanika, podobně jako každý předmět, má kromě funkce vzdělávací též funkci výchovnou. Žáci jsou vedeni k pozitivnímu vztahu k práci, k učení a sebevzdělávání.
Charakteristika učiva	Učivo uvedeného předmětu je složeno především z dílčích témat oboru mechaniky tak, aby odpovídalo profilu absolventa oboru Mechanik seřizovač. 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.
Pojetí výuky	Předmět Technická mechanika se vyučuje v 2. ročníku. Výuka je prováděna formou výkladu, doplňovaného audiovizuálními prostředky a výpočtním 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.
Metody a formy výuky	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 výpočtní techniky.
Hodnocení žáků	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.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	V předmětu Technická mechanika se využívají především tyto kompetence: Kompetence k učení – 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. Kompetence k řešení problémů – 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.) Komunikativní kompetence – 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. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – 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.) Matematické kompetence – 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. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – žák dokáže zvládnout základní práci s výpočetní technikou, dokáže vyhledat informace, používat diagnostická zařízení, komunikovat v síti Internet a získané informace správně vyhodnotit.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Pracovat s technickou dokumentací 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 Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci – 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. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce nebo služeb – v souladu s předcházející kompetencí motivovat žáky k provádění kvalitně provedené práce nebo služby. Vytvořit pracovní motivaci ke zkvalitňování práce. Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje – vést žáky k ekonomickému myšlení při tvořivé práci v závislosti na využívání nových poznatků a technologií.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti – vytváření demokratického prostředí ve třídě je úzce spjato se spoluprací, účastí na diskusi a vzájemném respektování. Průnik do myšlení, postojů, zájmů žáka pomocí diskusí, rozborů samostatných prací a rozhovorů Člověk a životní prostředí – žák respektuje základní zásady hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů. Člověk a svět práce – jde především o možnosti profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání. Žák zná a je seznámen s možností dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí. Informační a komunikační technologie – jedná se o přípravu ke schopnosti efektivně využívat tyto a případně nové technologie.

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1/ Úvod do technické mechaniky Základní fyzikální veličiny Základní zákony 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 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 4/ Základy kinematiky a teorie mechanismů Kinematika přímočarého pohybu Kinematika rotačního pohybu Kinematika meh. převodů	2 38 15 5	Žák: 1, 2, 3, 6, 7, 8 • charakterizuje fyzikální veličiny používané v mechanice • řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy momentů • definuje statické podmínky rovnováhy sil • uvede příklady zatížení strojních součástí • definuje druhy namáhání a deformací strojních součástí • vysvětlí rozdíl mezi silami vnějšími a vnitřními • charakterizuje namáhání na tah a tlak • dimenzuje strojní součásti a prvky konstrukcí namáhaných na tah a tlak • dimenzuje strojní součásti a prvky konstrukcí namáhaných na smyk • charakterizuje namáhání na krut • dimenzuje strojní součásti a prvky konstrukcí namáhaných na krut • vysvětlí pojmy mechanický pohyb, trajektorie pohybu	Průběžně 9,12,13,14 Pracuje s technickou dokumentací 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. 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.	Průběžně 15,16,17,18 - pracuje s výpočetní technikou, informacemi a síťovými prostředky - orientuje se ve světě práce, službách zaměstnanosti a hospodářské struktury regionu - vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce a profesních příležitostech - 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	Výklad Cvičení Samostatná práce	Učebnice: Technická mechanika Ing. Binder Sbírka příkladů z technické mechaniky	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
5/ Základy dynamiky Dynamika přímočarého pohybu Dynamika rotačního pohybu	2	- definuje zákon setrvačnosti, zákon zrychlující síly a zákon akce a reakce - aplikuje při řešení problémů pohybové zákony, impuls síly a hybnost tělesa					
6/ Základy hydromechaniky Hydrostatika Hydrodynamika	2						
7/ Základy termomechaniky Termomechanika plynů Přenos tepla	2						
		- definuje Pascalův a Archimédův zákon a uvede na příkladech jeho využití - charakterizuje teplo, teplotu, tepelnou kapacitu, tepelný výkon					

5.12.20. 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. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 3.

Počet
hodin: 66

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

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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. 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. 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. Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci dovedli: - využívat ke svému učení různé informační zdroje - určit jádro problému, shromážďovat informace potřebné pro řešení problému - navrhnout varianty řešení a vyhodnocovat je - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení - pomocí skupinových úloh se naučit týmové práci - formulovat své myšlenky srozumitelně, přehledně - používat odbornou terminologii - při úlohách kontroly a měření dovedně používat strojnické tabulky a příručky - navrhnout postup měření, volit vhodné přístroje a měřidla - dobře si organizovat práci, pracovat přesně - chápat souvislosti s fázemi konstrukční a technologické přípravy výroby, výrobním procesem, expedicí - usilovat o nejvyšší kvalitu své práce - popsat zásady a normy v oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků - zapisovat, zpracovávat a vyhodnocovat výsledky měření - chápat souvislost kontroly a měření při řízení jakosti výroby a souvislost s ekonomickými výsledky podniku - posuzovat možnosti nasazení moderních měřících prostředků - získat motivaci pro další vzdělávání v oblasti kontroly a měření
Charakteristika učiva	Učivo vyučovacího předmětu Metrologie a řízení jakosti poskytuje žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti a dovednosti z oblasti kontroly a měření strojírenských výrobků, které vedou k zjištění jejich jakosti. Učivo je probíráno ve 3. ročníku. Vychází ze základních znalostí strojírenského obrábění, které budou dále upevňovány a rozvíjeny tak, aby žákům usnadnili zapojení do pracovního procesu a umožnili jim další osobní a profesní vzdělávání. Učivo předmětu zahrnuje tyto okruhy: - základy metrologie - uplatnění kontroly a měření v oblasti řízení jakosti - teorii chyb a zpracování výsledků měření - jednotlivé typy měřidel, jejich konstrukce - měření délek, úhlů, tvarů a jakosti povrchu - kontrola vybraných strojních součástí

Pojetí výuky	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. V praktické části výuky provádí žáci praktická měření, zpracovávají naměřené hodnoty pomocí PC, včetně tvorby měřících 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.
Metody a formy výuky	Výuka je vedena převážně formou výkladu a diskuse, spojena 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. Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe.
Hodnocení žáků	Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. 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. Průběžně se hodnotí i odpovědný přístup k plnění zadaných úkolů, zručnost, přesnost, dodržování bezpečnostních a hygienických předpisů.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence učení (1) – 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. Žáci vytváří a zpracovávají protokoly o měření při dodržování technických norem a odborného názvosloví. Kompetence řešení problémů (2) – 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. Komunikační kompetence (3) – 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. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám (6) – 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 poznatcích je upevňováno odbornými exkurzemi, které vedou k reálné představě o pracovních podmínkách. Matematické kompetence (7) – 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. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi (8) – 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. Vyhledávají informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím internetu, pracují s nimi, posuzují jejich věrohodnost.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Používat technickou dokumentaci (9) – žáci: - získávají relevantní informace z výrobní dokumentace - správně a samostatně vysvětlí výkresovou a technologickou dokumentaci, využívají číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, tyto údaje vyhledávají v normách - získané informace aplikují a využívají při kontrole rozměrů - objasní hodnoty vztahující se k určení geometrického tvaru, tolerancí rozměrů, tvaru, polohy a jakosti povrchu - provádí pomocné výpočty a pořizují si náčrty zhotovených dílů Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci (12), tzn., že žáci: - 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 - dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů - používají pomůcky, pracovní nástroje a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům - používají osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti - rozeznají systém péče o zdraví pracujících, uplatňují nároky týkající se ochrany zdraví při práci při případném pracovním úrazu Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb (13), tzn., že žáci: - vnímají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku - dodržují stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti - dbají na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňují požadavky klienta Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje (14), tzn., že žáci: - posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení - zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí - efektivně hospodaří a nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti (15) 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 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. Člověk a životní prostředí (16) 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.

	Člověk a svět práce (17) 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. Informační a komunikační technologie (18) Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro získání informací, které efektivně používají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.
Mezipředmětové vztahy	Předmět Metrologie a řízení jakosti doplňuje znalosti z odborného výcviku žáků z oblasti měření, využívá znalosti práce s CAD systémy, práce na PC, navazuje na předmět Technologie.

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - seznámení s učivem - význam předmětu 2. Základy řízení jakosti - základní názvosloví - normy pro zabezpečení jakosti ve výrobě - zásady managementu jakosti 3. Úloha metrologie při zajišťování jakosti strojírenských výrobků - základy metrologie - koncepce metrologického systému - technická kontrola ve strojírenském podniku 4. Přesnost měření - základní pojmy - chyby měření - zkušební laboratoře - měřicí zařízení 5. Měření délek - rozdělení délkových měřidel - měřidla přímá - měřidla pevná - měřidla nepřímá	2 5 5 8 10	Žák: 1, 3, 6 posoudí význam předmětu z hlediska profesního i mezipředmětového a jeho nezastupitelnost ve studiu a odborné praxi. 1, 2, 3 se orientuje v základním názvosloví, normách ISO řady 9000 pro řízení jakosti ve výrobě a hlavních zásadách systému managementu jakosti. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním na trhu práce. 1, 2, 3 má přehled o koncepci metrologického systému, hlavních orgánech státní správy i podnikovém systému řízení jakosti. Definuje metrologii. 6 vnímá důležitost svých znalostí 1, 2, 3 má základní znalosti o metodách měření, teorii chyb a zpracování výsledků měření. Objasní požadavky na způsobilost zkušebních laboratoří. Dovede rozdělit měřicí zařízení. 7 provádí výpočty hodnot 1, 2, 3, 6, 7, 8 popíše konstrukci jednotlivých druhů měřidel, způsob ovládání a odečítání naměřených hodnot.	Průběžně Žák: 9 pracuje s informacemi z výkresové dokumentace, potřebné údaje vyhledává v tabulkách, normách, aplikuje informace při kontrole rozměrů, provádí pomocné výpočty. 12 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.	Průběžně Žák: 15 komunikuje, řeší úkoly, respektuje spolupráci, uvažuje o problémech v širších souvislostech. 16 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. 17 vnímá, že tvořivá práce, zdravý úsudek a správné pracovní návyky vedou možnosti uplatnění na trhu práce. 18 využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.	výklad výklad řízený rozhovor výklad diskuse práce s odbornou literaturou, tabulkami výklad samostatná práce výpočtová cvičení písemný test	Učebnice: Prof. Ing. J. Čech Strojírenská metrologie P. Vávra Strojnické tabulky audiovizuální technika	

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
6. Praktická měření měřidly měřicími přístroji - měření měřidly a měřicími přístroji dle vybavení SOŠ - zhotovování technické dokumentace měřených součástí v programu CAD - výpočet chyb měření - vypracování protokolu měření	10	1, 2, 3, 6, 7, 8 prakticky využívá získané poznatky o ovládání měřidel. Volí vhodná měřidla, měřicí metody a posuzuje přesnost měření. Kontroluje požadované rozměry, na základě naměřených hodnot zpracuje výrobní výkres součástí. Provádí výpočty, používá strojnické tabulky.	13 vnímá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti.		výklad diskuse práce s odbornou literaturou praktická ukázka samostatná práce	J. Šulc Technologická a strojnická měření audiovizuální technika	
7. Měřicí přístroje a stroje s převodem : - mechanickým - mechanicko-optickým - pneumatickým - elektrickým - elektronickým	10	1, 2, 3, 6, 7, 8 ovládá způsob nepřímého měření, konstrukci komparátorů, metodu měření odchylek od nastaveného rozměru a výpočet skutečné hodnoty.	14 posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.		výklad diskuse písemná práce	 strojnické tabulky	
8. Měření tvarů, jakosti povrchu - měření úhlů, tvarů - teorie a měření jakosti povrchu	2	1, 2, 3, 6, 7 provádí kontrolu tvarů, úhlů na šikmých plochách, určuje vztahy mezi strukturou povrchu a odchylkami tvaru a polohy.			výklad		
9. Praktické měření strojních součástí - měření měřidly a měřicími přístroji dle vybavení SOŠ - zhotovování technické dokumentace měřených součástí v programu CAD - výpočet chyb měření - vypracování protokolu měření	10	1, 2, 3, 6, 7, 8 prakticky využívá získané poznatky o ovládání měřidel. Volí vhodná měřidla, měřicí metody a posuzuje přesnost měření. Kontroluje požadované rozměry, na základě naměřených hodnot zpracuje výrobní výkres součástí. v CAD systému. Provádí výpočty, používá strojnické tabulky.			výklad diskuse práce s odbornou literaturou praktická ukázka samostatná práce		
10. Moderní metody měření - exkurze ve firmách	4	1, 2, 3, 6, 7, 8 posuzuje možnosti nasazení moderních měřících prostředků			výklad diskuse		

5.12.21. CNC



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK - SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 4.

Počet hodin: 60

Učební plán předmětu: CNC

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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. 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. Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci dovedli: - respektovat hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a protipožární ochrany - dodržovat stanovené normy k ochraně životního prostředí - jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje - používat odbornou terminologii - usilovat o nejvyšší kvalitu své práce - na základě technické dokumentace určit technologii obrábění - určit optimální řezné podmínky, měřidla, nástroje - objasnit činnosti spojené se seřízením a programováním CNC stroje - samostatně pracovat s programy CAD/CAM
Charakteristika učiva	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 řezných podmínek, využití moderních nástrojů a na ekonomickou stránku věci.
Pojetí výuky	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. K výuce jsou využívány osobní počítače s CAD/CAM programy. Žáci jsou vedeni k samostatnosti, osobní zodpovědnosti a dodržování práv bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Důraz je kladen na jejich slovní zásobu, vyjadřovací schopnosti a používání odborné terminologie. Při výuce tohoto předmětu škola spolupracuje se svými partnery z oblasti výrobní praxe. Jsou organizovány exkurze žáků v provozech s moderními CNC obráběcími stroji.

Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	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.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence učení (1) – 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. Kompetence řešení problémů (2) – 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. Komunikativní kompetence (3) – 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. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám (6) – 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 poznatcích je upevňováno odbornými exkurzemi, které vedou k reálné představě o pracovních podmínkách. Matematické kompetence (7) – 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. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi (8) – 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.

Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Používat technickou dokumentaci (9) – žáci: - získávají informace z výrobní dokumentace - vyhledávají informace v normách, katalozích - správně a samostatně vysvětlí výkresovou a technologickou dokumentaci - zobrazují základní strojní součásti s podporou CAD systému - stanovují pracovní podmínky s využitím PC - aplikují informace při tvorbě pracovních postupů, volbě nástrojů, pracovních podmínek - provádí pomocné výpočty Obrábět materiály (10), tzn., že žáci: - rozlišují obráběné materiály podle platných norem, znají jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti - určují vhodný druh a typ stroje pro vykonání předepsané technologické operace na základě pracovních podkladů - navrhnou upínání obrobků s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance - volí vhodné nástroje, upínací prostředky nástrojů, pomocné a pracovní prostředky podle stanoveného postupu výroby - určují řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálu nástrojů - porovnávají výrobu technologicky nesložitě obrobku na základních konvenčních obráběcích strojích a na číslíkově řízených obráběcích strojích - navrhnou měřidla pro kontrolu rozměrů Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací (11), tzn., že žáci: - vysvětlí seřízení alespoň jednoho druhu výrobních strojů a technologicky souvisejících manipulačních prostředků s použitím výrobní a technologické dokumentace - objasní předepsané technologické podmínky výrobních strojů - popíše upínání nástrojů, výrobních pomůcek a seřizování jejich polohy - vysvětlí systém vkládání programů do CNC strojů - vytváří pro CNC výrobní stroje programy v CAM systému - provádí modifikaci, korekci a odzkoušení programů pro CNC stroje Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci (12), tzn., že žáci: - 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 - dodržují základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární prevence a hygienických předpisů - používají pomůcky, pracovní nástroje a technické vybavení odpovídající bezpečnostním a protipožárním předpisům - používají osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti - rozeznají systém péče o zdraví pracujících, uplatňují nároky týkající se ochrany zdraví při práci při případném pracovním úrazu Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb (13), tzn., že žáci: - vnímají kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku - dodržují stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti - dbají na zabezpečování parametrů kvality procesů a výrobků, zohledňují požadavky klienta Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje (14), tzn., že žáci: - posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce - zvažují při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí - efektivně hospodaří a nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
---	--

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti (15) 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. Člověk a životní prostředí (16) 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. Člověk a svět práce (17) 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. Informační a komunikační technologie (18) Žáci využívají prvků moderních informačních a komunikačních technologií pro získání informací, které efektivně používají v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.
Mezipředmětové vztahy	Předmět CNC doplňuje a rozšiřuje vědomosti žáků z oblasti používání nejmodernějších metod třískového obrábění materiálů na číslicově řízených strojích. Úzce souvisí s předměty Technologie a Odborný výcvik. Uplatňuje znalosti ze Strojnictví, Strojírenské technologie i Konstruktivního cvičení.

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
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Úvod do předmětu - seznámení s učivem - opakování učiva 3. ročníku	2	Žák: 1, 3 je srozuměn a posoudí význam předmětu z hlediska profesního i mezipředmětového a jeho nezastupitelnost ve studiu a odborné praxi.	Žák: 9 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 součásti.	Žák: 15 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.	výklad	Učebnice: M. Štulpa CNC Obráběcí stroje jejich programování	
2. CNC obráběcí stroje - vývojové stupně - rozdělení CNC strojů - výhody, přednosti - porovnání výrobního postupu konvenčního a CNC stroje	6	1, 2, 3, popíše vývojové stupně CNC strojů, posoudí výhody, přednosti, porovnává práci na konvenčním a CNC obráběcím stroji.	12 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.	16 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.	výklad	P. Vávra Strojnické tabulky	
3. Konstrukce číslíkové řízených strojů - 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	20	1, 2, 3, 7 popíše základní části CNC stroje, objasní rozdíl mezi přímým a nepřímým odměřováním, orientuje se v systémech výměny nástrojů. Užívá odbornou terminologii. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním na trhu práce. 8 pracuje s informacemi.	17 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.	výklad diskuse písemný test	audiovizuální technika	Evžen Svoboda Technologie a programování CNC strojů	
4. Systémy číslíkového řízení - řídicí systémy NC, CNC - ovládací panel - základní pracovní režimy CNC stroje	6	1, 2, 3 charakterizuje řídicí systém NC, CNC stroje, ovládací panel, pracovní režimy stroje. 6 vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním v praxi. 8 pracuje s informacemi.			výklad		

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
6. CNC program a jeho edice - etapy technické přípravy výroby - pracovní postup pro tvorbu programu - nástrojový list - seřizovací list - odladění programu - programy pro soustružení - programy pro frézování 7. CNC stroje, současný stav a trendy vývoje - trendy vývoje - požadavky na moderní CNC stroje - výrobní technologie HSC - tvářecí stroje - stroje na zpracování plastů	18 8	1, 2, 3, 6, 8 charakterizuje jednotlivé 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. Vnímá důležitost svých znalostí v souvislosti s uplatněním na trhu práce. 1, 2, 3, 6, 8 chápe důležitou úlohu obráběcího nástroje v moderní technologii vysokorychlostního obrábění. Uvědomuje si efektivnost využití CNC strojů pro výrobu.	13 užívá kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související s řízením jakosti. 14 posoudí význam, účel a užitečnost vykonávané práce, zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv životního prostředí, posoudí hospodaření s materiály, energií, odpady.	18 využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.	výklad řízený rozhovor samostatná práce výklad	Vlastimil Bartoš Základy CNC Obráběcích strojů	

5.12.22. ODBORNÝ VÝCVIK



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2.,
3., 4.

Počet hodin: 198, 346,5;
346,5; 0

Učební plán předmětu: **ODBORNÝ VÝCVIK**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	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.
Charakteristika učiva	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, SURFCAM, Edge CAM a grafické simulaci včetně tvorby výkresové dokumentace v programu Solid Works. 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.
Pojetí výuky	Výuka probíhá v prostorách dílen školy a v dílenské učebně. Ve 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 .
Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni na základě dosažených výsledků dle stanovených kritérií před začátkem zadaného úkolu specifikovaným strojírenským 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.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	<u>Kompetence k učení</u>:-vzdělání směřuje k efektivní schopnosti se učit a vyhodnocovat dosažené výsledky, na jejich základě si stanovovat potřeby a cíle dalšího vzdělávání. -mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání. -ovládat různé techniky učení,umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. -efektivně vyhledávat a zpracovávat informace. -vnímat mluvený projev a pořizovat si poznámky. -využívat ke svému učení různé druhy informací, včetně informací od jiných lidí. -vnímat možnosti týmové spolupráce. <u>Kompetence k řešení problému</u>:-schopnost řešit běžné problémy v životě. -porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému , navrhnout způsob řešení,varianty,zdůvodnit ,vyhodnotit a ověřit správnost postupu. -uplatnit při řešení různé metody myšlení. -volit prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých aktivit. -spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi. <u>Komunikativní kompetence</u>:- vyjadřování se ve formě písemné,ústní v různých životních situacích. -prezentovat se přiměřeně životním situacím. -formovat své myšlenky souvisle a srozumitelně v písemné podobě přehledně a jazykově správně. -účastnit se aktivně diskusí. -zpracovávat administrativní písemnosti a pracovní dokumenty na potřebné úrovni. -dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii. -zaznamenávat písemně myšlenky a údaje z textů jiných lidí. -vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování. -dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění a chápat nutnost jazykové vybavenosti ve zvoleném oboru. <u>Personální a sociální kompetence</u>:-stanovení si na základě poznání přiměřených cílů. -sebeuposuzování svých reálných cílů na základě fyzických i duševních možností. -podle svých osobních možností si stanovovat reálné cíle a priority. -adekvátně reagovat na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí. -ověřovat si získané poznatky , kriticky zvažovat názory ,postoje a jednání jiných lidí. -mít odpovědný vztah ke svému zdraví,pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj. -adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat. -pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činnostech. -přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly. -podněcovat práci v týmu vlastními návrhy a nezaujatě zvažovat návrhy druhých. -vytvářet klima k získávání vstřícných mezilidských vztahů. <u>Občanské kompetence a kulturní povědomí</u>:-uznávání hodnot a postojů v demokratické společnosti. -jednat odpovědně,samostatně s iniciativním přístupem nejen ve vlastním zájmu ale i ve veřejném. -dodržovat zákony,respektovat práva a osobnost druhých. -jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování,přispívat k uplatňování hodnot demokracie. -uvědomovat si v rámci plurality a multikulturního soužití-vlastní kulturní,národní a osobní identitu,přístupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých. -zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě. -chápat význam životního prostředí. -uznávat hodnotu života,uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečení ochrany života a zdraví jiných lidí. -uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. -podporovat a upevňovat pozitivní vztah k místní,národní,evropské i světové kultuře.
---	---

	<u>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</u> optimální využití schopností, dovedností a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce. - mít odpovědný přístup k vlastní profesní budoucnosti. - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru. - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky. - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli. - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků. - rozumět podstatě a principům podnikání a mít přehled o všech aspektech této činnosti. <u>Matematické kompetence:</u> - využití matematických dovedností v životních situacích. - převody jednotek. - provádět reálné odhady výsledků dané úlohy. - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit a popsat. - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění. - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětu a jejich vzájemné poloze a rovině i prostoru. - efektivně aplikovat matematické postupy. <u>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</u> - práce s osobním počítačem a jeho vybavením ale i další prostředky ICT. - práce s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. - učit se používat nové aplikace. - komunikace elektronickou poštou a využití dalších prostředků online a offline. - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména Internet. - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích. - být mediálně gramotný a kriticky přistupovat k věrohodnosti informací z různých zdrojů.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	<u>Pracovat s technickou dokumentací:</u> - získávali relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě. - vyhledávali informace v normách, katalozích aj. informačních zdrojích. - aplikovali a využívali získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, volbě technologických podmínek apod. - zobrazovali základní strojní součásti s podporou počítačového software ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení. - vytvářeli pracovní postupy, stanovovali pracovní podmínky a volili nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací. - prováděli pomocné výpočty a pořizovali pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů, návrhů úprav výrobních pomůcek apod. <u>Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi:</u> - - rozlišovali obráběné materiály podle jejich mezinárodního označení, znali jejich vlastnosti a zohledňovali je při jejich zpracování. - určovali s využitím pracovních podkladů druh typ strojního zařízení pro vykonání předepsané technologické operace. - volili nástroje, měřidla, nářadí všechny další pracovní pomůcky pro vykonání předepsané technologické operace a při tom respektovali požární, hygienická a ekologická hlediska. - prováděli nastavení pracovních podmínek strojů v závislosti na charakteru pracovní operace, materiálu a požadované jakosti povrchu obrobků. - obsluhovali základní druhy konvenčních a CNC obráběcí stroje pro obrábění technologicky středně složitých výrobků. - posuzovali možnost využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění/laser, ultrazvuk apod./ - kontrolovali rozměry, tvar vzájemnou polohu ploch a jakost povrchu obrobků.

	-ošetřovali obráběcí stroje,prováděli jejich běžnou údržbu drobné opravy. <u>Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací:</u> -seřizovali s použitím výrobní technologické dokumentace alespoň jeden druh výrobních strojů,zařízení a linek/např.obráběcí,tvářecí aj./a technologicky souvisejících manipulačních prostředků. -nastavovali předepsané technologické podmínky výrobních strojů a zařízení. -upínali nástroje a výrobní pomůcky a seřizovali jejich polohu. -vkládali programy do CNC strojů jak dílenským způsobem programování tak pomocí převodů CAD/CAM. -vytváří pro stroje CNC programy, odzkouší je a doladí na stroji ,provede spuštění stroje do provozu. -při dosažení žádoucích výsledků výrobního stroje nebo linky, seznámí operátora s obsluhou seřízených strojů a dokázali je instruovat o vykonávání technologických operací. <u>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:-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.</u> -znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. -osvojili si zásady bezpečné práce a rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik. -sami byli schopni poskytnout první pomoc. <u>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce,výrobků nebo služeb:</u> -chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku. -dodržovali stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným v podniku. -dbali na zabezpečování parametrů /standardů/ kvality procesů,výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta /zákazníka, občana/. <u>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje:</u> -znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční popř. společenské ohodnocení. -zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady. -efektivně hospodařili s finančními prostředky. -nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	<u>Občan v demokratické společnosti:</u> -v oblasti rozvoje osobnosti je zapotřebí vhodná míra sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku. -komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů, připravenost klást si existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení. -společnost-jednotlivců a společenské skupiny, kultura a náboženství, hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní. -věnovali se historickému vývoji a byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci. -dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotili a optimálně využívali masová média pro své různé potřeby. -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. -dokázali vnímat masová média a dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.

	-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. Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá. -v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově vedoucí k občanským ctnostem. -ve vytváření demokratického klimatu školy. -v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků. -v promyšleném a funkčním používání strategií výuky. -v realizaci mediální výchovy. <u>Člověk a životní prostředí.</u> 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 účtě k životu ve všech jeho formách. Hlavním cílem tématu je vést žáky k tomu aby: -pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy, -chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, -porozuměli a pochopili souvislosti mezi environmentálním, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji, -získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání, technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje. -samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a různých informačních zdrojů, -pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů, -osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání, -dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí, -osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách: -informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení, -formativní, zaměřené zejména vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, -sociálně –komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí. 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. Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata: -biosféra v ekosystémovém pojetí, -současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí, -možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě. <u>Člověk a svět práce.</u> Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu: -identifikace a formování vlastních priorit, -práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, -odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací, -verbální komunikace při důležitých jednáních, -písemné vyjadřování při úřední korespondenci. Hlavním cílem je vybavit žáky znalostmi a kompetencemi:
--	---

	-vést žáky k uvědomění za vlastní život,vzdělání,celoživotnímu učení pro život, -zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, -naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech,orientovat se v nich, -naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat a komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, -vysvětlit žákům aspekty pracovního poměru ,práv povinností jak zaměstnavatelů tak zaměstnanců, -právní podmínky soukromého podnikání . Obsah tématu je možné rozdělit do obsahových celků: -hlavní oblasti světa práce,charakteristické znaky práce a základní pojmy, -trh práce,jeho ukazatele všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů, -soustava školního vzdělávání v ČR,rekvalifikace, celoživotní vzdělávání a možnosti v zahraničí, -informace jako kritéria rozhodování o další profesní nabídce a vzdělávací dráze. -písemná i verbální sebe prezentace při vstupu na trh práce, -zákoník práce,pracovní poměr a smlouva ,práva a povinnosti obou subjektů,mzda a její složky, -soukromé podnikání,podstata a formy podnikání, -podpora státu sfěře zaměstnanosti,vyhledávání pracovních příležitostí. <u>Informační a komunikační technologie.</u> 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.
--	--

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Školní řád, zásady bezpečné práce, základní hygienické předpisy, používání ochranných pomůcek, požární evakuační předpisy. Ruční zpracování kovů a jiných technických materiálů, měření-použ. měřidel, rýsování, dělení materiálu, pilování, stříhání, sekání, probíjení, rovnání a ohýbání. Seznámení tepelnými úpravami kovů, Vrtání, základní druhy vrtaček, obsluha upínání, ostření vrtáků, upínání obrobků. Vrtání otvorů průchozích, neprůchozích ,vrtání otvorů pro závity a řezání závitů vnějších i vnitřních. Zahlubování, způsoby a druhy nástrojů. Vrtání, vyhrubování a vystružování otvorů. Soustružení - bezpečnost práce. 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. Frézování - rozdělení frézek, ovládání, upínání nástrojů, obrobků, pomůcky a použití. Frézování rovinných, pravouhlých a osazených ploch. Seznámení s CNC frézkou.	6 36 57 33 33	Průběžně: Žák:1,2,3,4,5,6, Využívá cele škály kompetencí ke svému vzdělávání a Především se zajímá o praktické uplatnění v praxi 1,2,3,4,5,6,7,8, Dokáže rozlišit základní technické materiály, působit na ně svou prací a umí číst strojírenský výkres, podle kterého působí na materiál a dokáže zkontrolovat rozměry obrobene součásti 1,2,3,4,5,6,7,8, 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 pracovně správných výrobních postupů. 1,2,3,4,5,6,7,8, Zvládá základní úkony pracovní procesy potřebných k pochopení soustružení a prací spojených s touto problematikou. 1,2,3,4,5,6,7,8, Provádí základní úkony potřebné k ovládnutí frézek a práce na těchto strojích včetně upínání nástrojů a obrobků.	Průběžně: Žák:9,10,11,12,13,14 V úvodní části je dominantní bezpečnost při práci 9,10,11,12,13,14 Snaží se pracovat kvalitně dle výkresu a dodržuje zásady OBP.	Průběžně: 15,16,17,18, 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 dílno,dílenské vybavení a zařízení, cvičný materiál	

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

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Soustružení-bezpečnost práce opakování učiva prvního ročníku Soustružení čelních ploch, vnějších a vnitřních válcových ploch, zapichování, upichování, vypichování. Vrtání, vyhrubování a vystružování. Řezání závitů závitníky, závitovými kruhovými čelistmi. Soustružení kuželových a tvarových ploch. Frézování-bezpečnost práce. Opakování učiva 1. ročníku. Frézování pravoúhlých a šikmých ploch a drážek. Frézování tvarových ploch, řezání technických materiálů a kovů pilovými kotouči. Ověření nabytých znalostí.	116	1,2,3,4,5,6,7,8, Probíhá aplikace teoretických znalostí do praktických úkonů kterými si žáci zvyšují růst kvalifikace a snáze si tyto výukové zkušenosti zapamatují. 1,2,3,4,5,6,7,8, 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.	9,10,11,12,13,14, Využíváním odborných kompetencí si zvyšuje svůj růst odborný i společenský 9,10,11,12,13,14 Využívá znalostí obrábění na konvenčních frézkách, umí stanovit řezné podmínky a tím ovlivnit jakost povrchu. 9,10,11,12,13,14 Pozorně sleduje technická zadání pro danou součást aby výsledný efekt byl totožný s technickou dokumentací předloženou ke zhotovení.	15,16,17,18 Získává zkušenosti v oblasti uplatnění ve svém budoucím povolání. 15,16,17,18 Angažuje se nejen ve svém prospěchu ale i ve prospěchu jiných lidí v jiných zemích. Chápe pojmy jednotlivce, společnosti, kultura a náboženství. 15,16,17,18 Dokáže využít všech dostupných informačních možností - včetně Internetu, pro dosažení cíle ke svému uplatnění.	Výklad ukázka praktická cvičení, samostatná práce	Normy bezpečnosti práce díleenské vybavení cvičná práce materiál a stroje výkresy díleenské tabulky Díleenská učebna Internet-využití výpočetní technika.	
CNC obráběcí stroje – základy nastavení stroje, nástrojů, obrobků. Porovnání postupu práce na konvenčních a CNC strojích. Základy programování, stanovení sledu operací, struktura programu, popis jednotlivých funkcí programu, souřadné systémy, volba počátku souřadnicového systému, způsoby programování. Výuka programu INTYS - tvorba jednoduchých programů pro soustružení a frézování součástí. Seznámení s CAD systémy, výuka programu SolidWorks - tvorba modelů, výkresové dokumentace z modelu součástí. Seznámení s CAM systémy - základy programování v Edge CAM. Ověření znalostí – samostatná práce.	114,5 116	1,2,3,4,5,6,7,8 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 ovládání CNC strojů ve výrobním procesu.					

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Soustružení Různé způsoby upínání obrobků - pomocí licí desky, unášecí desky, přípravků. Rezáni závitů nožem, nastavení podmínek. Frézování Dělicí přístroj – přímé, nepřímé dělení, frézování ozubených kol. Frézování tvarových ploch, způsoby upínání obrobků. Vrtání na frézkách. Podmínky pro frézování šroubovic, závitů. Ověření znalostí. Programování Tvorba modelu a výkresu v programu SolidWorks, SpaceClaim. Výuka systému EdgeCAM - zadávání hlavních parametrů, řezných podmínek, nulového bodu, korekcí nástroje. Tvorba programů pro soustružení a frézování z modelu součástí. Ověřování grafickou simulací. Praktická cvičení tvorby programů a generování programů v systému Fanuc, čtení, odladění programu. Základy programování-HEIDENHAIN Pneumatika – základní prvky, zapojení, jednoduché obvody. Dílenské programování–ruční programování na panelu stroje. Upínání nástrojů, obrobků, najetí nulových bodů. Výroba jednoduchých součástí na CNC soustruhu a CNC frézce v systému Fanuc.	116 116 114,5	1,2,3,4,5,6,7,8, 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. 1,2,3,4,5,6,7,8, Tvorba modelů ,výkresové dokumentace a na tomto základě vložení programu do stroje ,odladění a spuštění výrobního cyklu stroje v dílenské verzi. 1,2,3,4,5,6,7,8, Využívá znalostí v oblasti programování z 2.ročníku a rozšiřuje si vědomosti v této oblasti neustále. Nezbytnou součástí je perfektní znalost ovládacích povelů a znaků které umožňují ovládání CNC strojů.	9,10,11,12,13,14 Přistupuje aktivně a odpovědně při obrábění na konvenčních strojích, CNC strojích a také při programování a tvorbě programů na dílenské učebně. 9,10,11,12,13,14 Při programování rozvíjí své znalosti v dané oblasti o velmi cenné vědomosti pro své budoucí praktické využití. 9,10,11,12,13,14 Při tomto druhu programování je velmi důležitá kvalitní technická dokumentace .	15,16,17,18 Důsledně uplatňuje příslušná témata a dokáže z nich vytěžit maximum pro svůj osobní růst. 15,16,17,18 Aktivním přístupem se významně podílí na růstu celé společnosti a hlavně zkvalitňuje své vědomosti které slouží k ekonomickému růstu celé společnosti. 15,16,17,18 Při práci dokáže diskutovat o problémech jak pracovních tak společenských	Výklad, ukázka, samostatná práce, procvičení.	Dílňa SOŠ strojní vybavení dílny dílenská učebna a vybavení výpočetní technikou vhodně osazené programy pro tuto činnost.	INTYS Edge CAM SolidWork

5.12.23. ODBORNÝ VÝCVIK A PROGRAMOVÁNÍ CNC



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 0, 0, 0, 315

Učební plán předmětu: **ODBORNÝ VÝCVIK A PROGRAMOVÁNÍ CNC**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	Cílem předmětu odborný výcvik a programování CNC u oboru mechanik seřizovač je získání manuálních a konstrukčních dovedností v oblasti programování a obsluhy CNC strojů. Žáci se naučí pracovat s technikou 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.
Charakteristika učiva	V programování žáci získávají vědomosti v oblastech programování Intys, SURFCAM, Edge CAM a grafické simulaci včetně tvorby výkresové dokumentace v programu Solid Works. 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 různé náročné pracovní postupy na CNC strojích.
Pojetí výuky	Výuka probíhá v prostorách dílen školy a v dílenské učebně. Ve 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 .
Metody a formy výuky	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.
Hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni na základě dosažených výsledků dle stanovených kritérií před začátkem zadaného úkolu specifikovaným strojírenským 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.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	<u>Kompetence k učení</u> : -vzdělání směřuje k efektivní schopnosti se učit a vyhodnocovat dosažené výsledky, na jejich základě si stanovovat potřeby a cíle dalšího vzdělávání, -mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání, -ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky, -efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, -vnímat mluvený projev a pořizovat si poznámky, -využívat ke svému učení různé druhy informací, včetně informací od jiných lidí, -vnímat možnosti týmové spolupráce. <u>Kompetence k řešení problému</u> : -schopnost řešit běžné problémy v životě,

	-porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému , navrhnout způsob řešení,varianty,zdůvodnit ,vyhodnotit a ověřit správnost postupu, -uplatnit při řešení různé metody myšlení, -volit prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých aktivit, -spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi. <u>Komunikativní kompetence</u>:- vyjadřování se ve formě písemné,ústní v různých životních situacích, -prezentovat se přiměřeně životním situacím, -formovat své myšlenky souvisle a srozumitelně v písemné podobě přehledně a jazykově správně, -účastnit se aktivně diskusí, -zpracovávat administrativní písemnosti a pracovní dokumenty na potřebné úrovni, -dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, -zaznamenávat písemně myšlenky a údaje z textů jiných lidí, -vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování, -dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění a chápat nutnost jazykové vybavenosti ve zvoleném oboru. <u>Personální a sociální kompetence</u>:-stanovení si na základě poznání přiměřených cílů, -sebeuposuzování svých reálných cílů na základě fyzických i duševních možností, -podle svých osobních možností si stanovovat reálné cíle a priority, -adekvátně reagovat na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, -ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory ,postoje a jednání jiných lidí, -mít odpovědný vztah ke svému zdraví,pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, -adoptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, -pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činnostech. -přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, -podněcovat práci v týmu vlastními návrhy a nezaujatě zvažovat návrhy druhých, -vytvářet klima k získávání vstřícných mezilidských vztahů. <u>Občanské kompetence a kulturní povědomí</u>:-uznávání hodnot a postojů v demokratické společnosti, -jednat odpovědně,samostatně s iniciativním přístupem nejen ve vlastním zájmu ale i ve veřejném, -dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých, -jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování,přispívat k uplatňování hodnot demokracie, -uvědomovat si v rámci plurality a multikulturního soužití vlastní kulturní,národní a osobní identitu,přístupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých, -zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě, -chápat význam životního prostředí, -uznávat hodnotu života,uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečení ochrany života a zdraví jiných lidí, -uznávat tradice a hodnoty svého národa,chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu, -podporovat a upevňovat pozitivní vztah k místní,národní,evropské i světové kultuře. <u>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</u>:optimální využití schopností,dovedností a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce, -mít odpovědný přístup k vlastní profesní budoucnosti, -mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, -mít reálnou představu o pracovních,platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky, -vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli, -znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků,
--	---

	-rozumět podstatě a principům podnikání a mít přehled o všech aspektech této činnosti. <u>Matematické kompetence:</u>-využití matematických dovedností v životních situacích, -převody jednotek, -provádět reálné odhady výsledků dané úlohy, -nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů,umět je vymezit a popsat, -číst a vytvářet různé formy grafického znázornění, -aplikovat znalosti o základních tvarech předmětu a jejich vzájemné poloze a rovině i prostoru, -efektivně aplikovat matematické postupy. <u>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</u>-práce s osobním počítačem a jeho vybavením ale i další prostředky ICT. -práce s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, -pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, -učit se používat nové aplikace, -komunikace elektronickou poštou a využití dalších prostředků online a offline. -získávat informace z otevřených zdrojů,zejména Internet, -pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích, -být mediálně gramotný a kriticky přistupovat k věrohodnosti informací z různých zdrojů.
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	<u>Pracovat s technickou dokumentací:</u>-získávali relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě, -vyhledávali informace v normách, katalozích aj. informačních zdrojích, -aplikovali a využívali získané informace ve výrobních procesech,při seřizování výrobních strojů,zařízení a linek ,volbě technologických podmínek apod., -zobrazovali základní strojní součásti s podporou počítačového software ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení, -vytvářeli pracovní postupy,stanovovali pracovní podmínky a volili nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací, -prováděli pomocné výpočty a pořizovali pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů,návrhů úprav výrobních pomůcek apod., <u>Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi:</u>- -rozlišovali obráběné materiály podle jejich mezinárodního označení,znali jejich vlastnosti a zohledňovali je při jejich zpracování, -určovali s využitím pracovních podkladů druh typ strojního zařízení pro vykonání předepsané technologické operace, -volili nástroje, měřidla, nářadí všechny další pracovní pomůcky pro vykonání předepsané technologické operace a při tom respektovali požární, hygienická a ekologická hlediska, -prováděli nastavení pracovních podmínek strojů v závislosti na charakteru pracovní operace,materiálu a požadované jakosti povrchu obrobků, -obsluhovali základní druhy konvenčních a CNCobráběcí stroje pro obrábění technologicky středně složitých výrobků, -posuzovali možnost využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění/laser,ultrazvuk apod., -kontrolovali rozměry, tvar vzájemnou polohu ploch a jakost povrchu obrobků, -ošetřovali obráběcí stroje,prováděli jejich běžnou údržbu drobné opravy. <u>Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací:</u>

	-seřizovali s použitím výrobní technologické dokumentace alespoň jeden druh výrobních strojů,zařízení a linek/např.obráběcí,tvářecí aj./a technologicky souvisejících manipulačních prostředků, -nastavovali předepsané technologické podmínky výrobních strojů a zařízení, -upínali nástroje a výrobní pomůcky a seřizovali jejich polohu, -vkládali programy do CNC strojů jak dílenským způsobem programování tak pomocí převodů CAD/CAM, -vytváří pro stroje CNC programy ,odzkouší je a doladí na stroji ,provede spuštění stroje do provozu, -při dosažení žádoucích výsledkůvýrobního stroje nebo linky,seznámí operátora s obsluhou seřizených strojů a dokázali je instruovat o výkonávání technologických operací. <u>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</u>-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, -znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, -osvojili si zásady bezpečné práce a rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik, -sami byli schopni poskytnout první pomoc . <u>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce,výrobků nebo služeb:</u> -chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku, -dodržovali stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným v podniku, -dbali na zabezpečování parametrů /standardů/ kvality procesů,výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta /zákazníka, občana/. <u>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje:</u> -znali význam ,účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční popř. společenské ohodnocení, -zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady ,výnosy a zisk,vliv na životní prostředí, sociální dopady, -efektivně hospodařili s finančními prostředky, -nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	<u>Občan v demokratické společnosti:</u> -v oblasti rozvoje osobnosti je zapotřebí vhodná míra sebevědomí,sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku, -komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů,přípravenost klást si existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení, -společnost-jednotlivec a společenské skupiny,kultura a náboženství,hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní, -věnovali se historickému vývoji a byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci, -dovedli se orientovat v mediálních obsazích,kriticky je hodnotili a optimálně využívali masová média pro své různé potřeby, -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, -dokázali vnímat masová média a dovedli jednat s lidma,diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení, -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. Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá.

	-v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově vedoucí k občanským ctnostem, -ve vytváření demokratického klimatu školy, -v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, -v promyšleném a funkčním používání strategií výuky, -v realizaci mediální výchovy. <u>Člověk a životní prostředí.</u> 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 účtům k životu ve všech jeho formách. Hlavním cílem tématu je vést žáky k tomu aby: -pochopti souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy, -chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, -porozuměli a pochopti souvislosti mezi environmentálním, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji, -získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání, technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje, -samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a různých informačních zdrojů, -pochopti vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů, -osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání, -dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí, -osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách: -informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení, -formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, -sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí. 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. Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata: -biosféra v ekosystémovém pojetí, -současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí, -možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě. <u>Člověk a svět práce.</u> Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu: -identifikace a formování vlastních priorit, -práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, -odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací, -verbální komunikace při důležitých jednáních, -písemné vyjadřování při úřední korespondenci. Hlavním cílem je vybavit žáky znalostmi a kompetencemi: -vést žáky k uvědomění za vlastní život, vzdělání, celoživotnímu učení pro život, -zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu,
--	---

	-naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich, -naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat a komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, -vysvětlit žákům aspekty pracovního poměru ,práv povinností jak zaměstnavatelů tak zaměstnanců, -právní podmínky soukromého podnikání. Obsah tématu je možné rozdělit do obsahových celků: -hlavní oblasti světa práce,charakteristické znaky práce a základní pojmy, -trh práce, jeho ukazatele všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů, -soustava školního vzdělávání v ČR, rekvalifikace, celoživotní vzdělávání a možnosti v zahraničí, -informace jako kritéria rozhodování o další profesní nabídce a vzdělávací dráze, -písemná i verbální sebe prezentace při vstupu na trh práce, -zákoník práce,pracovní poměr a smlouva, práva a povinnosti obou subjektů, mzda a její složky, -soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, -podpora státu sféře zaměstnanosti, vyhledávání pracovních příležitostí. <u>Informační a komunikační technologie.</u> 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.
--	--

Učební plán předmětu: ODBORNÝ VÝCVIK A PROGRAMOVÁNÍ CNC

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8
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.	105	1,2,3,4,5,6,7,8, 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.	9,10,11,12,13,14 Pracovat s technickou dokumentací, obrábět materiály na běžných druhích obráběcích strojů, rozlišovat materiály a podle toho volili možnosti při obrábění.	15,16,17,18 Dokázali odhadnout spolupracovníka, komunikovali s ním a našli spol. řešení s ohledem na životní prostředí. Získává praktické poznatky ve výrobě.	Samostatná práce pod dohledem instruktora a kontroly jakosti	Technická dokumentace, literatura, zařízení a vybavení smluvního pracoviště.	
Dílenské programování - programování na CNC strojích ve výbavě školy. Zdokonalování se v dané oblasti, výroba součástí. Využití databáze programů. Prohlubování znalostí a dovedností při práci na konvenčních strojích.	105	1,2,3,4,5,6,7,8, Svým odpovědným přístupem ke vzdělávání se žáci školy dokáží orientovat ve společnosti a lidech, získávají přehled o tom co by chtěli dělat a jak se uplatnit na trhu práce.	9,10,11,12,13,14, Dodržovat technologické podmínky a požadavky výroby. Obsluha a seřizování CNC strojů na dílně SOŠ.	15,16,17,18 Postupovat takovým způsobem aby zdárně dokončili své vzdělání a dokázali se začlenit do společnosti a tím vyřeší svoje existenční problémy.			
Programování – CAD/CAM systémy. Kreslení složitých výkresů v programu SolidWorks – dílů, sestav a mechanismů s využitím pohybové studie. Výuka programu HSM Works - praktická cvičení. Grafická simulace, generování programů. Výuka programu HEIDENHAIN na programovací stanici. Vytvoření databáze programů.	105						

5.12.24. MATEMATICKÝ SEMINÁŘ



Obor
vzdělávání:

23-45-L/01 MECHANIK SEŘIZOVAČ

Název ŠVP:

**MECHATRONIK – SEŘIZOVÁNÍ A
PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ**

Platnost: od 1. 9. 2013

Forma
vzdělávání: denní

Ročník: 1., 2., 3., 4.

Počet hodin: 0, 0, 0, 60

Učební plán předmětu: **MATEMATICKÝ SEMINÁŘ**

Pojetí předmětu

Cíl předmětu	Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který umí používat matematiku v různých 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. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli - číst s porozuměním matematický text, užívat matematickou terminologii a symboliku - porozumět obsahu potřebných matematických pojmů a vztahů mezi nimi, užít je při řešení úloh a problémů - formulovat matematické myšlenky slovně, písemně a graficky - analyzovat zadanou úlohu, postihnout v ní matematický problém, vytvořit algebraický nebo geometrický model situace a úlohu řešit - provádět jednoduché výpočty z paměti, složitější pomocí kalkulačtoru - provádět odhad a kontrolu správnosti výsledků - používat běžné metody a algoritmické početní postupy, při řešení konkrétní situace dovedli zvolit vhodný a optimální z nich - získávat informace z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek, odborné literatury a internetu), třídit je, analyzovat, při řešení problémů postupovat přehledně a systematicky - získávat pozitivní vztah k matematice a zájem o ni a její aplikaci - získávat motivaci k celoživotnímu vzdělávání - připravit žáky ke společné části maturitní zkoušky
Charakteristika učiva	Učební osnova matematického semináře je zpracována na 60 vyučovacích hodin ve čtvrtém ročníku studia. Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji vstupní vědomosti žáků a jejich intelektuální úroveň. Počty hodin u jednotlivých tématických 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. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali: - pozitivní postoj k matematice - motivaci k celoživotnímu vzdělávání - důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
Pojetí výuky	V matematickém semináři je využíváno tradičních metod (výkladové hodiny), procvičování učiva, problémová výuka, řešení uzavřených i otevřených úloh. 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 střídat a kombinovat.
Metody a formy výuky	Využité metody: - výklad - problémové vyučování - samostatná práce žáků (individuální procvičování nových matematických dovedností) - skupinová práce (při řešení obtížných a časově náročných úloh) - projekce a modelace (v úlohách grafického charakteru využití projekční techniky a modelů pro znázornění situací náročných na představivost)

Hodnocení žáků	Hodnotí se - schopnost porozumění matematickému textu - správnost, přesnost a pečlivost při řešení matematických úloh - analýza praktické problému a návrh jeho matematického řešení - schopnost samostatného úsudku - dovednost využívat informační technologii a práce s informacemi - v pozitivním slova smyslu aktivita žáka K hodnocení se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy)
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí	Kompetence k učení - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky - uplatňovat různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný - s porozuměním sledovat mluvené projevy, pořizovat si poznámky - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností i jiných lidí - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání Kompetence k řešení problémů - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování - naslouchání promluvám druhých lidí, porozumění jim, účinné zapojování do diskusí, obhajoba svého názoru - porozumění různým typům textů, obrazovému materiálu a přemýšlení o nich Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém 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 Matematické kompetence - správně používat a převádět běžné jednotky - používat pojmy kvantifikujícího charakteru - provádět reálný odhad výsledků řešení dané úlohy - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

	- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) - 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 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informační a komunikační technologie - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením - učit se používat nové aplikace - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesených 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
Přínos předmětu pro rozvoj odborných kompetencí	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků - 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 - získávat vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce - dodržovat stanovené normy a předpisy Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného zdroje - znát význam, účel a užitečnost vykonané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady - efektivně hospodařit s finančními prostředky - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat	Občan v demokratické společnosti Výuka matematiky - posiluje sebevědomí a vlastní odpovědnost - učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí - učí žáky kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky Člověk a životní prostředí - vhodně zvolenými slovními úlohami upozorňuje a seznamuje žáky s problémy týkající se životního prostředí - při práci se statistickými daty žáci zpracovávají informace, které se týkají změn životního prostředí Člověk ve světě práce Výuka matematiky - posiluje důvěry ve vlastní schopnosti - posiluje vlastnosti: důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pečlivost Informační a komunikační technologie - žáci zpracovávají tabulky a grafy pomocí výpočetní techniky - žáci používají pro výpočty kalkulačky a tabulkový procesor

Učební plán předmětu: MATEMATICKÝ SEMINÁŘ

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
2	3	4	5	6	7	8	9
1. Mocniny a odmocniny - mocniny s přirozeným, celý a racionálním mocnitelem - odmocniny	4	1, 2, 3, 5, 7 - provádí operace s mocninami s přirozeným, celým a racionálním mocnitelem - užíje zápis čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$ - částečně odmočňuje - usměrňuje zlomek	průběžně Žák: Prostřednictvím předmětu ověří matematické dovednosti v různých životních situacích 13, 14 Rozvíjí finanční gramotnost,	průběžně Žák: 15 posoudí své studijní výsledky 16 dovede řešit úlohy týkající se životního prostředí	cvičení procvičování skupinová práce samostatná práce práce s kalkulačkou uzavřené úlohy otevřené úlohy testy SCIO testy CERMAT	Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ Matematické a fyzikální tabulky	
2. Algebraické výrazy - počítání s mnohočleny - úpravy výrazů s využitím vzorců - lomené výrazy	4	1, 2, 3, 5, 7 - používá vhodně základní vzorce při úpravách lomených výrazů	využívá matematické prostředky pro výpočet mzdy, stanovení rozpočtu domácnosti a užívá procentový počet v úlohách z praxe	17 uplatňuje důvěru ve vlastní schopnosti, důslednost, důkladnost, přesnost a odpovědnost		Kalkulačka	
3. Elementární funkce - funkce - definiční obor a obor hodnot - lineární funkce - kvadratická funkce - nepřímá úměrnost - exponenciální funkce - logaritmická funkce - goniometrické funkce obecného úhlu	4	- objasní pojem funkce - popíše funkční závislosti a demonstuje jejich využití v praxi - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí - načrtne graf funkce	12 při hledání řešení respektuje bezpečnost práce	18 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data pomocí informační technologie, při matematických výpočtech využívá kalkulačku a tabulkový procesor			
4. Rovnice a nerovnice - lineární rovnice a nerovnice - kvadratické rovnice a nerovnice - exponenciální rovnice - logaritmické rovnice - goniometrické rovnice - soustava lineárních rovnic - soustava lineární a kvadratické rovnice - rovnice z kombinatoriky	8	1, 2, 3, 5, 7 - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy s využitím ekvivalentních úprav - řeší kvadratické rovnice, nerovnice a soustavu lineární a kvadratické rovnice - rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní - obhájí řešení iracionální rovnice na základě provedené zkoušky - řeší exponenciální a logaritmické rovnice					
5. Posloupnosti a jejich využití - pojem posloupnosti a její určení - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - základy finanční matematiky	5	1, 2, 3, 6, 7 - vysvětlí pojem posloupnost - určí posloupnost výčtem prvků, rekurentně, vzorcem pro n-tý člen, grafem - řeší praktické úlohy s pomocí					

Rozpis učiva	Počet hodin	Klíčové kompetence	Odborné kompetence	Průřezová témata	Metody a formy práce, aktualizace	Materiál, vyučovací pomůcky, didaktická technika	Didaktické poznámky
2	3	4	5	6	7	8	9
6. Matematické úlohy a jejich řešení - slovní úlohy o směsích, společné práci, pohybech - slovní úlohy z kombinatoriky a pravděpodobnosti	5	aritmetické nebo geometrické posloupnosti - provádí praktické výpočty týkající se základů finanční matematiky 1, 2, 3, 6, 7 -řeší slovní úlohy pomocí trojčlenky a rovnic - užívá vztahy pro počet variací, variací s opakováním a kombinací - vybere vhodný vztah pro řešení úloh z praxe, vyčíslí pravděpodobnost					
7. Souhrnné opakování k maturitě	30	1, 2, 3, 6, 7 -používá dosud získaných matematických znalostí k řešení typových úloh v rozsahu maturitní zkoušky -navrhne a zdůvodní řešení daného příkladu					

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 chybí. 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, měřítka 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 velká. 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, který 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, chápáné 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 sexuální 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 vhodně doplněném elektrotechnikou a instalatérským zaměřením a sociálními službami doplněnými o oblast gastronomie, hotelnictví a turismu. 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 zvolení 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.

Realizace projektu PROHLoubENÍ PŘÍPRAVY ŽÁKŮ STROJÍRENSKÝCH OBORŮ NA JEJICH BUDOUCÍ POVOLÁNÍ SPOLUPRACÍ S PARTNERSKOU ŠKOLOU.

Název operačního programu:	Přeshraniční spolupráce SR-ČR 2007-2013
Číslo prioritní osy:	1. Podpora socio-kulturního a hospodářského rozvoje přeshraničního regionu a spolupráce
Číslo oblasti podpory:	1.3
Název oblasti podpory:	Vzdělávání, trh práce a zaměstnanost
Název projektu:	Prohloubení přípravy žáků strojírenských oborů na jejich budoucí povolání spoluprací s partnerskou školou
Doba trvání projektu:	1. 12. 2008 do 30. 11. 2011
Rozpočet projektu:	5.911.000,- Kč na straně vedoucího partnera SOŠ Slavičín
Obsah projektu:	Cílem bylo prohloubit současnou spolupráci partnerských škol v oblasti vzdělávání – vytvoření společných přeshraničních vzdělávacích modulů při současné výměně zkušeností z jejich aplikace. Podpořit zvyšování kvalifikace pracovní síly přizpůsobením teoretické a praktické výuky aktuálním potřebám trhu práce a tím zlepšit postavení absolventů na trhu práce v oblasti strojírenství.
Partner projektu:	SOŠ Dubnica nad Váhom
Cílová skupina žáků:	žáci strojírenských oborů obou partnerských škol
Doplňková cílová skupina:	instituce trhu práce, nezaměstnaní, zaměstnanci, zaměstnavatelé, podnikatelské subjekty v oblasti strojírenství

Aktivita:

- č. 1 - rekonstrukce rozvodů elektro v budově školy pro CNC stroj
- č. 2 - pořízení kompresorové stanice a rozvod stlačeného vzduchu pro pracoviště CNC
- č. 3 - rekonstrukce osvětlení CNC pracoviště
- č. 4 - pořízení CNC soustruhu
- č. 5 - pořízení nástrojů, nářadí a měřicího zařízení pro potřeby obsluhy CNC
- č. 6 - školení pedagogických pracovníků na obsluhu CNC stroje
- č. 7 - příprava podkladů a tvorba vzdělávacího DVD
- č. 8 - pracovní-společenská setkání pedagogů partnerských škol
- č. 9 - výměnné studijní pobyty žáků partnerských škol
- č. 10 - sportovně-kulturní setkání žáků a pedagogů partnerských škol
- č. 11 - přepážky pro oddělení měřicího pracoviště a CNC stroje
- č. 12 - připojení pracoviště CNC stroje ke školní síti
- č. 13 - pořízení pásové pily pro přípravu materiálu
- č. 14 - pořízení 19 ks PC, OS Windows, MS Office, NOD32, tiskárna, scanner pro výuku
- č. 15 - pořízení CAM software pro rozšíření výuky programování CNC strojů
- č. 16 - školení pedagogických pracovníků na programování CNC stroje
- č. 17 - tvorba učebnice
- č. 18 - prezentace výsledků projektu; publicita projektu; administrativa projektu; pojištění stroje a zařízení

Udržitelnost projektu:

5 let, tj. do 30. 11. 2016 zahrnuje výuku žáků v seřizování, obsluze a programování moderního CNC soustruhu, výuku žáků v programování CNC strojů pomocí CAM software, výměnné studijní pobyty žáků a pedagogů partnerských škol, pracovní-společenská a sportovně-kulturní setkání žáků a pedagogů partnerských škol.

Přínos projektu a jeho realizace:

1. Zlepšení podmínek odborné výuky žáků
2. Zvýšení atraktivity vzdělávání
3. Zvýšení sebevědomí studentů a absolventů strojírenských oborů na obou partnerských školách
4. Zvýšení uplatnitelnosti absolventů na trhu práce
5. Zvýšení možnosti absolventů ke studiu na vysokých školách

Závěr: Projekt byl koncipován jako dlouhodobý a jeho realizace je začátkem kontinuálního procesu, který povede ke zvýšení efektivity a kvality systému vzdělávání žáků oboru Mechatronik-seřizování a programování CNC strojů.

Realizace projektu INOVACE VÝUKY PROGRAMOVÁNÍ CNC.

Číslo operačního programu:	CZ.1.07
Název operačního programu:	Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Číslo prioritní osy:	1.1
Číslo oblasti podpory:	7.1.1
Název oblasti podpory:	Zvyšování kvality vzdělávání
Název projektu:	MODERNIZACE A INOVACE NÁPLNĚ VÝUKY V OBLASTI PROGRAMOVÁNÍ CNC STROJŮ PRO OBOR MECHANIK SEŘIZOVAČ-MECHATRONIK

Doba trvání projektu: 1. 12. 2008 do 30. 11. 2011
Rozpočet projektu: 1.666.682,- Kč
Obsah projektu: Cílem bylo podpořit, rozšířit a zkvalitnit nabídku vzdělávacích programů na obsluhu moderních CNC strojů, přiblížit co nejvíce výuku praxi. Předmětem projektu byla podpora výuky programování CNC strojů prostřednictvím moderních softwarových a hardwarových nástrojů při vzdělávání žáků oborů Mechanik seřizovač-mechatronik a Obráběč kovů.

Partner projektu: PGI MORAVA, s. r. o.
Cílová skupina žáků: žáci strojírenských oborů a uchazeči z řad žáků ZŠ, kteří měli potenciální zájem o studium na SOŠ Slavičín
Doplňková cílová skupina: pedagogičtí pracovníci SOŠ Slavičín

Aktivity:

- č. 1 - zlepšování podmínek pro výuku technických oborů, včetně zvyšování motivace žáků
- č. 2 - pilotní vyzkoušení výuky
- č. 3 - informační podpora pedagogické, odborné i rodičovské veřejnosti
- č. 4 - podpora škol v oblasti evaluace, ověřování klíčových kompetencí žáků za účelem zvyšování kvality vzdělávání
- č. 5 - rozvoj kariérového poradenství na školách
- č. 6 - spolupráce školy s aktéry na trhu práce

Udržitelnost projektu: 5 let, tj. do 30. 11. 2016 je dána vytvořením výukových materiálů, testů a přípravou pedagogických pracovníků

Přínos projektu a jeho realizace:

1. Zvýšení atraktivity vzdělávání na SOŠ Slavičín
2. Zvýšení sebevědomí studentů a absolventů strojírenských oborů na SOŠ Slavičín
3. Zvýšení uplatnitelnosti absolventů na trhu práce
4. Zvýšení možnosti absolventů ke studiu na vysokých školách
5. Zvýšení spolupráce SŠ se základními školami

Závěr: Projekt byl koncipován jako dlouhodobý a jeho realizace je začátkem kontinuálního procesu, který povede ke zvýšení efektivity a kvality systému vzdělávání žáků oboru mechanik seřizovač-mechatronik.

Realizace projektu ROVNÁ ŠANCE.

Číslo operačního programu: CZ.1.07
Název operačního programu: Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Číslo prioritní osy: 1.1
Číslo oblasti podpory: 7.1.2
Název oblasti podpory: Rovné příležitosti dětí a žáků, včetně dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami
Název projektu: ROVNÁ ŠANCE
Doba trvání projektu: 1. 12. 2009 do 30. 6. 2012

Rozpočet projektu:	2.487.555,- Kč
Obsah projektu:	Cílem bylo usnadnit žákům se speciálními vzdělávacími potřebami jejich integraci ve společnosti prostřednictvím realizace dílčích opatření se zaměřením na rozvoj vzdělání těchto žáků prostřednictvím individuálně zaměřených vzdělávacích aktivit.
Partner projektu:	ZŠ Slavičín
Spolupracující školy:	ZŠ Luhačovice, ZŠ Valašské Klobouky, ZŠ Bojkovice, ZŠ Brumov-Bylnice
Cílová skupina žáků:	žáci se speciálními vzdělávacími potřebami SOŠ Slavičín, pedagogové škol a rodiče takto vymezených žáků

Aktivita:

- č. 1 - podpora tvorby individuálních výukových materiálů
- č. 2 - zvýšení flexibility vzdělávání - elektronizace
- č. 3 - podpora rozvoje dovedností pedagogických pracovníků při práci se speciálními vzdělávacími potřebami
- č. 4 - motivace žáků ZŠ k dalšímu rozvoji a vzdělávání
- implementace psychologického a odborného poradenství

Udržitelnost projektu: 5 let, tj. do 30. 6. 2017 je dána vytvořením metodik, pracovních listů a přípravou pedagogických pracovníků a probíhá průběžně ve formě individuální práce se žáky

Přínos projektu a jeho realizace:

6. Snížení počtu žáků ohrožených předčasným odchodem ze vzdělávacího systému
7. Nastavení udržitelného systému prevence sociálně patologických jevů
8. Snížení výskytu sociokulturního vyloučení jednotlivců
9. Zvýšení uplatnitelnosti v dalším vzdělávání i dalším pracovním životě
10. Nastavení vhodných metod práce s cílovými žáky
11. Vytvoření podmínek pro žáky s tělesným postižením, včetně materiálních
12. Zapojení integrovaných žáků do kolektivu třídy
13. Centralizace cílové skupiny žáků ze ZŠ na SOŠ
14. Zkvalitnění spolupráce s rodiči žáků cílové skupiny
15. Ve spolupráci se základními školami nastavení preventivní a výchovné náplně spolupráce

Závěr: Projekt byl koncipován jako dlouhodobý a jeho realizace je pouze začátkem kontinuálního procesu, který povede ke zvýšení efektivity a kvality systému vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, sociálně a zdravotně znevýhodněnými a jeho následnému udržení na kmenové škole. V projektu jako celku dochází k realizaci rovných příležitostí žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a jejich následnému uplatnění.

9. PRAVIDLA PRO INOVACI ŠVP

ŠVP je pravidelně vyhodnocován v metodických komisích a na úrovni vedení školy. Na základě hodnocení jeho účinnosti a plnění cílů bude vyhodnocován na konci každého vzdělávacího cyklu (tj. 3 roky). V nutných případech bude pro následující 1. ročník inovován vždy. ŠVP je neměnný pro celý tříletý cyklus vzdělávání, ale lze jej vhodně doplňovat, nikoliv měnit, a to formou číslovaných doplnění schválených ředitelem školy. Tyto doplňky jsou nedílnou součástí ŠVP a archivují se společně s ŠVP.

V ŠVP jsou minimalizována jména, příjmení, názvy organizací, firem, metodických pokynů, nařízení vlády, vyhlášek a zákonů, aby obměna nebyla vždy nutná.

V oblasti změn v obsahu vzdělávání (ve vyučovacích předmětech) lze provádět doplňky a změny učitelé po doporučení metodické komise a schválení ředitelem školy a to tak, aby nebyla narušena koncepce předmětu, vazby mezi předměty nebo celý ŠVP. Pokud by bylo třeba schválit novou učební osnovu, vypracuje škola nový ŠVP nebo vymění příslušnou část. Pak je třeba uvést i ukončení platnosti (po určitou dobu mohou pro obor vzdělávání platit dva dokumenty vedle sebe).

Změny se provádí vždy k 1. září nového školního roku, zpravidla počínaje 1. ročníkem. Žák má právo dokončit vzdělávání podle oboru vzdělání a ŠVP, do kterého byl přijat. S podstatnými změnami (ukončování studia) je vhodné seznámit žáky i rodiče.

10. ZPŮSOB PROPOJENÍ JEDNOTLIVÝCH ŠVP NA ŠKOLE A PROSTUPNOST OBORŮ

ŠVP jsou na škole zpracovány ve třech rovinách:

- tříleté obory středního vzdělávání s výučním listem
- čtyřleté obory středního vzdělávání s maturitní zkouškou
- dvou(tří)leté obory středního vzdělávání s maturitní zkouškou v nástavbovém studiu v denní (dálkové) formě studia

se strukturou, která umožňuje vzájemnou prostupnost oborů, návaznost oborů a využívání materiálního i personálního potenciálu školy pro kvalitu výuky v jednotlivých programech vzdělávání. Na celou tuto organizaci bude napojen systém celoživotního učení pro potřeby firem v regionu, především v oblasti dílčích kvalifikací, kurzů a školení. Cílem je vytvořit projekt vzdělávání, spolufinancování regionálními sociálními partnery, který bude mít na výstupu absolventy uplatnitelné na trhu práce s možnou nejvyšší a nejuniverzálnější kvalifikací, schopné se rychle rekvalifikovat a vyškolit do nové profese potřebné pro zaměstnavatele a minimalizovat případnou dobu nezaměstnanosti. Proto také do tvorby ŠVP razantně vstupují všichni sociální partneři školy (viz. odst. 7). Tak se nabídka naší školy stává smysluplnou, důvěryhodnou a konkurenceschopnou s možností pružné reakce na případné změny a požadavky trhu práce.

11. AUTORSKÝ KOLEKTIV

a) Obecná část ŠVP:

Jazyková úprava ŠVP:

Zpracování ŠVP:

Šablony dokumentů:

Mgr. Jaroslav Vrba, Ing. Michal Horalík

PaedDr. Karel Suchánek

Ing. Regina Hrabínová

Ing. René Bil

b) Teoretické vyučování

Koordinátor:

Ing. Michal Horalík

Jazykové vzdělávání a estetické vzdělávání

Český jazyk a literatura:

PaedDr. Karel Suchánek

Cizí jazyk – Anglický jazyk:

Mgr. Jana Vaculíková

Německý jazyk:

Mgr. Monika Uhlířová

Společenskovední vzdělávání

Dějepis:

PaedDr. Karel Suchánek

Společenské vědy:

Mgr. Monika Uhlířová

Přírodovědné vzdělávání

Chemie:

Ing. Michal Horalík

Fyzika:

Ing. Michal Horalík

Ekologie:

Ing. Michal Horalík

Matematické vzdělávání

Matematika:

Mgr. Jitka Strnková

Vzdělávání pro zdraví

Tělesná výchova:

Ing. Martin Ptáček

Vzdělávání v ICT

Informační a komunikační technologie:

Ing. René Bil

Ekonomické vzdělávání

Ekonomika:

Ing. Jarmila Überallová

Výrobní stroje a linky

Strojnictví:

Ing. Jiří Váňa

Strojírenská technologie:

Ing. Jiří Váňa

Konstrukční cvičení:

Ing. Lidmila Zezulková

Technologie:

Ing. Lidmila Zezulková

Elektrotechnika:

Ing. František Žák

Elektronika:

Ing. František Žák

Mechatronika:

Ing. František Žák

Technická mechanika:

Ing. František Žák

Metrologie a řízení jakosti:

Ing. Lidmila Zezulková

CNC:

Ing. Lidmila Zezulková

c) Praktické vyučování

Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek

Odborný výcvik: Bc. František Mana

Odborný výcvik a programování CNC: Bc. František Mana