



Střední škola, Rokycany, Jeřabinová 96/III

Školní vzdělávací program

INOVOVANÝ – 2. inovace

MECHANIK SEŘIZOVAČ



**Střední škola
Jeřabinová 96/III
337 01 Rokycany**

OBSAH ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Identifikační údaje	3
Charakteristika školy	4
Profil absolventa	5
Charakteristika školního vzdělávacího programu	7
Personální a materiální podmínky	12
Charakteristika spolupráce školy se sociálními partnery při realizaci ŠVP	13
Převod z RVP do ŠVP	14
Učební plán	15
Učební osnovy	16
Český jazyk a literatura	17
Anglický jazyk	30
Německý jazyk	40
Občanská nauka	49
Dějepis	56
Matematika	60
Základy přírodních věd	71
Fyzika	75
Tělesná výchova	82
Informační a komunikační technologie	89
Počítače v oboru	97
Ekonomika	103
Technická dokumentace	109
Strojírenská technologie	113
Strojnictví	116
Technologie	119
Programování NC stojů	132
Odborný výcvik	137
Odborná praxe	154
Autorský kolektiv	158

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název školy:	Střední škola, Rokycany, Jeřabinová 96/III
Adresa:	Jeřabinová 96/III, 337 01 Rokycany
Zřizovatel:	Plzeňský kraj, Škroupova 18, 301 00 Plzeň
Kód a název oboru vzdělání:	23-45-L/01 Mechanik seřizovač
Název školního vzdělávacího programu:	MECHANIK SEŘIZOVAČ
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělání:	čtyřletý vzdělávací program, denní forma vzdělávání
Jméno ředitele:	Mgr. Václav Vild
Kontakty:	tel. 371728523, 371728522 fax 371725597 e-mail stredni@skola-rokycany.cz www.skola-rokycany.cz
Účinnost ŠVP od:	1. 7. 2015
Platnost ŠVP od:	1. 9. 2015

Školní vzdělávací program pro obor vzdělávání **Mechanik seřizovač** vznikl podle rámcového vzdělávacího programu 23-45-L/01 Mechanik seřizovač vydaný MŠMT dne 6. 5. 2009, č.j. 9325/2009-23.

ŠVP sestavil kolektiv pracovníků Střední školy, Rokycany, Jeřabinová 96/III.

ŠVP **Mechanik seřizovač** schválen ředitelem SŠ dne

CHARAKTERISTIKA ŠKOLY

Název organizace: Střední škola, Rokycany, Jeřabinová 96/III

Sídlo organizace: Jeřabinová 96/III , 337 01 Rokycany

Identifikační číslo organizace: 18242171

Zřizovatel : Plzeňský kraj, Škroupova 18, 306 13 Plzeň

Právní forma: příspěvková organizace

Poskytovaný druh vzdělání: Škola poskytuje obory vzdělání poskytující střední vzdělání s výučním listem, obory vzdělání poskytující střední vzdělání s maturitní zkouškou a obory vzdělání nástavbového studia – denní formy vzdělávání (2 roky) a dálkové formy vzdělávání (3 roky).

Součástí školy: místo poskytovaného vzdělávání nebo školských služeb, Zeyerova 285, 337 01 Rokycany

Statutární orgán školy: Mgr. Vild Václav, č.j. jmenovacího dekretu: 1/1256/92 ze dne 24.3.1992

Škola patří na okrese Rokycany mezi největší ze středních škol se stabilizovanou vzdělávací nabídkou. Organizačně je rozdělena podle nabízených oborů vzdělání na dva autonomní směry : **směr strojírenský a směr služeb**

Areál školy se nachází v bývalých starých kasárnách v Rokycanech od 1. 9. 1993, v blízkosti autobusového a vlakového nádraží. Tvoří jej budova školy pro teoretické vyučování, dvě nově rekonstruované a moderně vybavené budovy dílen. Dojíždějící žáci mají zajištěno ubytování. Žáci školy se zúčastňují krajských, celostátních soutěží odborných dovedností v jednotlivých oborech vzdělání.

V rámci možnosti naplnění volného času mimoškolní činností se zaměřením na aktivní odpočinek nebo rozvoj schopností a zájmů žáků škola nabízí např. tyto zájmové kroužky – snowboardový, ekologický, jazykové apod.

PROFIL ABSOLVENTA

Název školy:	Střední škola, Rokycany, Jeřabinová 96/III
Adresa:	Jeřabinová 96/III, 337 01 Rokycany
Zřizovatel:	Plzeňský kraj, Škroupova 18, 301 00 Plzeň
Kód a název oboru vzdělání:	23-45-L/01 Mechanik seřizovač
Název ŠVP:	MECHANIK SEŘIZOVAČ
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní vzdělávání

Pracovní uplatnění absolventa:

Absolvent školního vzdělávacího programu Mechanik Seřizovač je kvalifikovaný samostatný pracovník v oblasti strojního obrábění na konvenčních a CNC obráběcích strojích. Získá praktické znalosti v třískovém obrábění kovových i nekovových materiálů, seřizování, obsluhy a údržby číslicově řízených a konvenčních obráběcích strojů. Naučí se seřizovat příslušné nástroje, měřit měřidly a přístroji, hodnotit jakost výroby. Získá znalosti v tvorbě technické dokumentace, navrhování technologických postupů pro výrobu součástí, vytvoření programu, odladění programu a obrobění výrobku. Absolventi jsou připraveni samostatně provádět náročné pracovní činnosti ve strojírenských profesích, především jako seřizovači číslicově řízených obráběcích strojů, zařízení a linek, obsluha CNC obráběcích strojů a CNC obráběcích centrech. Mohou být zařazeni i na vybrané technicko-hospodářské funkce provozního charakteru, např. kontrola jakosti výroby, plánování výroby, technolog výroby, po příslušné praxi jako mistr. Získávají základní kvalifikaci pro podnikatelskou činnost. Nejlepší absolventi se mohou ucházet o studium na vysokých školách technického zaměření.

Výsledky vzdělávání

Absolvent se vyznačuje těmito kompetencemi:

- samostatně vyhodnocuje technickou dokumentaci a získané informace využívá při tvorbě technologického výrobního postupu a CNC programu,
- volí správné nástroje, rezné podmínky a upínání obrobku dle způsobu obrábění, charakteru pracovní operace, obráběného materiálu, materiálu nástroje, tvaru a požadované jakosti povrchu obrobku a bezpečnosti práce,
- vytváří a sestavuje řídicí programy pro CNC obráběcí stroje v ISO kódu s využitím obráběcích cyklů a software CAD-CAM (Alphacam) pro řídicí systémy Siemens, Heidenhain, Fanuc a Mikroprog,
- seřizuje běžné druhy konvenčních a CNC obráběcích strojů, při kontrole obrobku a seřizování nástrojů používá běžná měřidla a přístroje (3D sondy),
- je schopen zobrazit a vytvořit technickou dokumentaci strojní součásti v 2D a 3D prostoru s podporou počítačového software (Autocad, Inventor),
- provádí kontrolu a údržbu konvenčních a CNC obráběcích strojů,
- jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný,
- využívá informace z různých zdrojů i s využitím informačních a komunikačních technologií,
- dodržuje hygienické normy a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v provozu,
- dodržuje zásady ochrany životního prostředí při likvidaci odpadů,
- komunikuje v odborném názvosloví,
- vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a profesionálního chování,
- sleduje vývoj v oboru a reaguje na něj,
- pracuje v týmu,

Absolvent byl veden tak, aby:

- jednal v souladu s etickými normami a pravidly společenského chování,
- znal své reálné odborné a osobnostní kvality, uměl konstruktivně zvažovat své možnosti v oblasti profesní dráhy,
- měl reálnou představu o kvalitě své práce, pracoval svědomitě a pečlivě, snažil se dosahovat co nejlepších výsledků a konstruktivně přistupoval k důvodné kritice a k odstraňování vzniklých nedostatků,
- posuzoval reálně možnosti svého pracovního uplatnění a jim odpovídající potřeby dalšího vzdělávání,
- prezentoval vhodným způsobem výsledky své práce i dispozice k dalšímu profesnímu i osobnostnímu rozvoji,
- dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví,
- pracoval hospodárně a loajálně v pozici zaměstnance,
- pečoval o stroje a zařízení a prováděl jejich běžnou kontrolu a údržbu.

Způsob ukončení vzdělávání a certifikace s možností dalšího vzdělávání

Vzdělávání se ukončuje maturitní zkouškou, dokladem je maturitní vysvědčení. Absolventi, kteří úspěšně vykonali maturitní zkoušku se mohou ucházet o studium na vysokých školách technického zaměření.

CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

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

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ

Školní vzdělávací program je určen pro hochy a dívky.

Dosažení stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní vzdělávání

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání:

přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem 561/2004 Sb. - § 58, 60, 83, 85 (2), dále § 63, 16, 20, 70

Zdravotní způsobilost:

Předpokladem přijetí uchazeče ke vzdělávání ve střední škole je rovněž splnění podmínek zdravotní způsobilosti pro daný obor vzdělání. K posouzení zdravotního stavu uchazeče je způsobilý příslušný registrovaný praktický lékař. Zdravotní omezení vždy závisí na specifických požadavcích zvoleného oboru nebo předpokládaného uplatnění.

Ukončování vzdělávání:

Vzdělání se ukončuje maturitní zkouškou.

Maturitní zkouška se skládá:

Z písemné zkoušky z Českého jazyka

Z praktické zkoušky z odborného výcviku – vytvoření NC programu podle zadané technické dokumentace a vlastní výroby součástí.

Z ústní zkoušky : Český jazyk.

Odborný předmět – Technologie, Strojírenská technologie, Strojnictví.

Volitelný předmět – Matematika, Fyzika, Cizí jazyk.

Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí platnými předpisy.

Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Organizace výuky:

Výuka je organizována ve dvou týdenních cyklech, v 1. ročníku 8 dnů teoretická a 2 dny praktická výuka, od 2. do 4. ročníku se střídá týden teoretické výuky s týdnem odborného výcviku. Souvislá odborná praxe probíhá ve 3. a 4. ročníku vždy 2 týdny.

Praktické vyučování probíhá v odborné učebně školy, na pracovištích školy a na smluvních pracovištích u fyzických nebo právnických osob (dále jen smluvní pracoviště).

Smluvní zajištění praktického vyučování žáků oboru Mechanik seřizovač je realizováno v souladu s ustanovením § 65 školského zákona v podnikové sféře u fyzických nebo právnických osob na základě smlouvy o výuce. Smlouva je uzavírána vždy na jeden školní rok, v pololetí dochází k úpravám smlouvy, snahou SŠ je vystřídat žáky a v různých typech smluvních pracovišť.

Výuka u smluvních partnerů probíhá pod vedením instruktorů z řad zkušených pracovníků těchto firem a je kontrolována učiteli odborného výcviku a zástupcem ředitele pro praktické vyučování.

Zástupci podnikové sféry jsou pravidelně zváni k maturitním zkouškám. Ve spolupráci s Hospodářskou komorou a dalšími subjekty se žáci školy účastní různých prezentačních a jiných akcí.

Pojetí vzdělávacího programu:

Obor vzdělání je náročný na manuální a intelektové dovednosti žáků při uplatnění tvořivého a logického myšlení a estetického vnímání. Vyučující vedou žáky k trpělivé a soustavné práci a usilují o to, aby si žáci vytvořili kladný vztah ke zvolenému oboru a získali správné pracovní návyky.

Vzdělávací program umožňuje získání všeobecných a odborných vědomostí a manuálních a intelektových dovedností potřebných k vykonávání povolání – mechanik seřizovač obráběcích a CNC obráběcích strojů, zařízení a linek, operátor CNC strojů. Při sestavování a naplňování ŠVP je respektovaná snaha o vybavení absolventa takovými znalostmi, dovednostmi a postoji, které mu umožní dobré uplatnění na trhu práce. Při sestavování obsahu vzdělávání jsou respektovány požadavky sociálních partnerů příslušné odbornosti. Učivo odborných předmětů je vybráno s ohledem na možnosti pracovního uplatnění absolventa v různých typech provozních jednotek v regionu.

Všeobecně vzdělávací předměty rozšiřují a prohlubují všeobecné znalosti a dovednosti žáka a vytvářejí předpoklady pro odborné vzdělávání.

Odborné předměty jsou zaměřeny na získání přehledu o strojírenské technologii, strojnictví, technologii a technické dokumentaci. Výuka se zaměřuje na aplikaci teoretických znalostí ze strojírenské technologie, strojnictví, technologie a technické dokumentace v praxi.

Obsah odborných předmětů je předmětně koordinován s odborným výcvikem. Cílem odborného výcviku je praktické osvojení dovedností a aplikace všeobecných a odborných dovedností. V teorii i praxi jsou žáci vedeni k hospodárnému zacházení s materiálem, energií a k ekologickému chování, ke slušnému chování a k dodržování hygienických předpisů a předpisů bezpečnosti práce.

Obecným cílem vzdělávacího programu je připravit pracovníka, který se dobře umístí na trhu práce, případně bude schopen reagovat na měnící se podmínky trhu práce.

Metody a formy výuky:

Jsou voleny s ohledem na obsah konkrétního učiva a výsledků vzdělávání, kterého se má dosáhnout. Učitelé volí metody podle svých potřeb a zkušeností a s ohledem na charakter vyučovaného předmětu. Uplatňují vhodnou motivaci, která stimuluje práci žáků a nejčastěji se opírá o zájem o zvolený obor vzdělávání. Podobně aplikační příklady jsou vybírány tak, aby se týkaly problematiky odborných předmětů. Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků, především na osobní zodpovědnost a samostatnost, schopnost kooperace a týmové spolupráce se záměrem odpovídajícího sebehodnocení a poznání svých možností a ovlivňování žákovských postojů – samostatné práce žáků, skupinové práce, žákovské projekty, brainstorming, referáty, prezentace písemné, ústní a jiné, společné hodnocení, analýza výsledků. Důležitou složkou teoretické výuky je používání názorných pomůcek v různé formě, které žákovi usnadňují pochopení učiva, jako vzorky, nástěnné obrazy, zvukové nahrávky, instruktážní a výukové video, exkurze. K procvičování a upevňování učiva se využívají různé formy ústních, písemných a praktických cvičení, soutěže, simulační metody, projekty apod.

Velký důraz je kladen na vytváření mezipředmětových vazeb, které rozšiřují klíčové kompetence žáka. Součástí výuky jsou besedy s odborníky, návštěvy výstav a koncertů, odborné exkurze, soutěže, skupinové projekty a různé formy zapojení žáků do prezentačních akcí školy.

Praktické vyučování umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, ověření a rozšíření odborných znalostí a pěstování dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nabyté znalosti při řešení a plnění praktického úkolu. Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za

plnění úkolů a kvalitu vykonané práce jednotlivce i kolektivu. Používané metody rozvíjí komunikační dovednosti, estetické cítění, upevňování pracovních návyků. Metody odborného výcviku jsou doplněny o návštěvy odborných pracovišť, exkurze, kurzy.

Hodnocení žáků:

Při hodnocení žáků je používané slovní hodnocení a numerické hodnocení. Kritéria hodnocení vychází z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany.

Hodnocení žáků vyplývá z dílčí klasifikace žáka během pololetí. Příslušný vyučující učitel předmětu využívá k hodnocení znalostí žáka různé druhy zkoušek - písemné práce vypracované jednotlivci i výsledky skupinové práce, praktické práce nebo ústní zkoušení, prezentace projektů aj., sleduje průběžně výkon žáka, jeho aktivity při vyučování a připravenost na vyučování.

Při klasifikaci je hodnocena ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti, samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů, schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, samostatnost a tvořivost.

V předmětech praktického zaměření se hodnotí také vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem, osvojení si praktických dovedností a návyků, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech, aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa. Součástí hodnocení žáků je i hodnocení chování a vystupování žáků a prezentování školy, Výsledky žáků při soutěžích, výsledky skupinových projektů apod.

Rozvíjení klíčových kompetencí:

Během vzdělávání je žák veden tak, aby si byl vědom svých osobních možností a kvalit, aby uměl pracovat samostatně i v týmu. Výuka pomáhá rozvoji osobnosti a vytváří předpoklady k tomu, aby se žák správně zapojil do společnosti a měl možnost dalšího rozvoje.

Jednotný přístup pedagogů se promítá v jednotných požadavcích na chování žáka ve škole i na akcích organizovaných školou, na vytváření příznivého klimatu ve škole. Upevňování a rozvíjení sociálních kompetencí vede k vhodnému zapojení žáka do kolektivu, ve kterém uplatní své schopnosti a bude i umět respektovat druhé a spolupracovat s nimi.

Komunikační dovednosti jsou rozvíjeny na úrovni verbální, písemné i s využitím IKT. Oblast IKT je zaměřena nejen na osvojení dovedností práce s těmito technologiemi, ale také na vhodném využití těchto znalostí pro svůj osobní i pracovní život.

Výchovně vzdělávací proces je veden tak, aby se žák choval zodpovědně při plnění svých úkolů, aby zodpovídal za svá jednání v různých občanských i pracovních situacích. Rozvíjení klíčových kompetencí je vhodně zařazeno do všech předmětů. Proces uplatňování klíčových kompetencí je veden tak, aby byl soustavný a vykazoval vývojový posun během vzdělávání.

Začlenění průřezových témat:

Zařazení průřezových témat do výuky je zaměřeno tak, aby si žák uvědomil vzájemnou použitelnost a souvislost znalostí a dovedností z různých vzdělávacích oblastí. Průřezová témata výrazně formují charakter žáků a jejich postoje. Průřezových témat jsou zařazována do všech ročníků vždy podle vhodné vazby na učivo.

Téma ***Občan v demokratické společnosti*** napomáhá rozvoji sociálních kompetencí žáků. Zejména v prvním ročníku se zařazují témata k pochopení postavení člověka ve společnosti, formování postojů žáků, aby byli schopni vytvořit dobrý třídní kolektiv, dovedli se navzájem respektovat a pomáhat si - besedy o historii města a regionu, hry zaměřené na vzájemné poznávání se a stmelování kolektivu. Další oblastí je formování názorů mladých lidí a orientace na správné hodnoty života - besedy a přednášky o nebezpečí návykových látek,

nebezpečí šikany, o pěstování zdravého životního stylu. Velký význam má jednotný přístup všech pedagogů k chování žáků. Žáci i pedagogové jsou si vědomi, že všichni vytváří image školy zvláště ve vztahu k veřejnosti. Do této oblasti spadá i vyhledávání problémových žáků, kteří narušují kolektiv a řešení těchto situací ve spolupráci s výchovným poradcem.

Téma **Člověk a životní prostředí** vede k pochopení významu přírody a správného chování člověka v přírodě. Toto téma se dobře začleňuje do odborného učiva, kde se klade důraz na pochopení závislosti člověka na přírodních surovinách, správném hospodaření s výrobky, na odpovědnosti člověka za zachování udržitelného rozvoje společnosti. Formou rozhovorů, besed si žáci uvědomují souvislost různých činností člověka s životním prostředím. V tomto tématu dochází k plnění Metodického pokynu MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty.

Téma **Člověk a svět práce** je vhodně realizováno v motivačních metodách, kdy je v žácích formován dobrý vztah ke zvolenému oboru. Seznamují se s náročností oboru, učitelé pěstují v žácích touhu po uplatnění a odborném růstu, učí je řešit problémové situace. Ve čtvrtém ročníku jsou zařazeny exkurze na úřad práce a procvičovány dovednosti, které mohou žákům pomoci při hledání zaměstnání – sepsání žádosti o místo, sepsání životopisu, vyhledávání nabídek, nácvik rozhovorů a další.

Realizace tématu **Informační a komunikační technologie** spočívá ve zdokonalování schopností žáků pracovat s různými prostředky informačních a komunikačních technologií. Výuka předmětu IKT je rozložena do tří ročníků. Nejdříve je zařazeno ovládnutí základního softwaru a osvojení si dovedností při práci s internetem. V dalších ročnících jsou tyto dovednosti dále rozvíjeny a propojovány s dalšími předměty. V hodinách IKT tak mohou žáci v rámci aplikací plnit úkoly zadané učiteli jiných předmětů. Podle kapacitních možností mohou odbornou učebnu využívat i učitelé jiných předmětů.

Vzdělávání a integrace žáků se speciálními vzdělávacími potřebami:

Vzdělávání žáků se SVP probíhá v souladu se Školským zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou MŠMT č. 73/2005 o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných.

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými poruchami učení, žáci se specifickými poruchami chování, žáci se zdravotním znevýhodněním, žáci se sociálním znevýhodněním i žáci ohrožení sociálně patologickými jevy.

Žáci se specifickými poruchami učení jsou integrováni do běžné třídy a vzdělávají se podle IVP. Podobný přístup je i k žákům s vývojovými poruchami chování, především s poruchami pozornosti spojenými s hyperaktivitou (ADHD). Práce s nimi spočívá především ve volbě vhodných výukových a výchovných prostředků.

Práce se žáky se sociálním znevýhodněním spočívá především v jejich motivaci ke studiu vůbec a ve volbě vhodného výchovného postupu. Tito žáci jsou dlouhodobě sledováni a vedeni třídními učiteli, učiteli odborného výcviku ve spolupráci s výchovným poradcem a eventuelně s vychovateli DM.

Žáci mimořádně nadaní se vzdělávají podle individuálního vzdělávacího plánu. Mimořádně nadaní žáci (sportovci, umělci ...) jsou uvolňováni z výuky na soutěže, utkání, mezinárodní turnaje atd.. Žáci se připravují individuálně, využívají konzultací jednotlivých učitelů.

Pro žáky, jejichž porucha dosahuje takového stupně, že je opravňuje k zařazení do speciálního školství, je na žádost rodičů a na základě doporučení školského poradenského zařízení, vypracován individuální výukový plán. Cíl vzdělávání těchto žáků zůstává zachován, rozsah učiva může být přizpůsoben s ohledem na druh postižení žáka. Pro každého žáka volíme

vhodné metody vzdělávání a speciální formy ověřování osvojeného učiva. Výuka těchto žáků směřuje k tomu, aby si i přes svůj handicap osvojili potřebné občanské, klíčové i odborné kompetence. Podle IVP mohou být vzdělávání i žáci dlouhodobě nemocní.

Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni o žácích se SVP, které učí, třídní učitelé jsou podrobněji informováni o potřebách žáků se SVP ve svých třídách.

Při péči o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami spolupracuje škola s následujícími institucemi a organizacemi:

Pedagogicko-psychologická poradna Rokycany

Oddělení sociálně - právní ochrany dětí MÚ Rokycany

Výchovní poradci základních škol, ze kterých integrované děti přicházejí

Středisko výchovné péče a výchovné ústavy v případě žáků s poruchami chování

Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce:

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů – zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů ES pro danou oblast. Prostory, ve kterých je prováděna výuka, musí odpovídat Vyhlášce č. 410/2005 Sb.

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nejdu eliminovat jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky, které žáci dostávají bezplatně na základě Směrnice ředitele a jejichž používání se důsledně kontroluje. Problematika bezpečnosti práce je podrobně popsána ve Školním řádu a Vnitřním řádu dílen, se kterým jsou žáci seznámeni. Je zpracována Metodická osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou žáci seznamováni a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů.

Obsahem vstupního školení jsou mimo jiné tyto předpisy a normy:

Seznámení s dislokací objektů a umístěním lékárniček první pomoci

Vyhláška č. 64/2005 Sb. o evidenci úrazů dětí, žáků i studentů

Traumatologický plán SŠ

Nařízení vlády č. 178/2001, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů.

Zákoník práce

Vyhláška č. 288/2003 Sb. o pracích zakázaných mladistvým

Proškolení z poskytování první pomoci

Proškolení z požární ochrany dle Tématického plánu školení SŠ (zákon 67/2001 Sb.,

Vyhláška č. 246/2001 Sb., výklad o požárním nebezpečí v organizaci, instruktáž o používání přenosných hasicích přístrojů, seznámení s dislokací objektu, základní požární dokumentací, umístěním ohlašovny požárů).

V odborném výcviku dále předchází každému novému tématu proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy.

Je podrobně stanoven systém vykonávání dohledu nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování. Při zajištění odborného výcviku na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena v souladu s Nařízením vlády č. 108/1994 Sb.

PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY

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

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ

Personální podmínky:

Předměty oboru vzdělání mechanik seřizovač vyučují učitelé s úplnou odbornou a pedagogickou způsobilostí. Jedná se o pedagogy s dlouhodobou pedagogickou praxí, kteří mají zkušenosti z výrobní praxe a výborné pedagogické výsledky. Doplnění potřebné kvalifikace je v zájmu školy i pedagogů. K dalšímu odbornému rozvoji využívají semináře zaměřené na rozvoj pedagogických dovedností např. pořádané pedagogickými centry. Odborné znalosti si převážně doplňují samostudiem.

Odborný výcvik probíhá pod odborným vedením učitele odborného výcviku na dílně SŠ a na pracovištích fyzických nebo právnických osob pod dohledem instruktora.

Péči o žáky se specifickými vzdělávacími potřebami zajišťuje ve škole plně kvalifikovaný výchovný poradce.

Materiální podmínky:

Teoretické vyučování probíhá v hlavní budově školy. Teoretické předměty se vyučují v kmenových učebnách, které jsou vybaveny běžnou technikou (tabule, zpětné projektory, video), kapacita učeben je 20-30 žáků. Pro výuku jazyků mají učitelé k dispozici učebny s dataprojektory, CD přehrávače, DVD přehrávače. Vybavení školy pomůckami umožňuje provádět cvičení z fyziky.

Výuka tělesné výchovy probíhá v gymnastickém sále, posilovně, pronajaté tělocvičně, plaveckém bazénu, na zimním a atletickém stadionu při ZŠ. Vybavení gymnastického sálu umožňuje výuku gymnastiky, sálových her a kondiční přípravu. Vybavení atletického stadionu umožňuje provádět všechny atletické disciplíny.

V prvním ročníku je zařazen lyžařský výchovně výcvikový kurz, který umožňuje sjezdové lyžování, snowboarding, běh na lyžích a turistiku.

Výuka informační a komunikační technologie probíhá v odborné učebně s kapacitou 15 žáků, každý žák má k dispozici osobní počítač s potřebným softwarovým vybavením a připojením na internet.

Odborný výcvik probíhá v budově dílen a na pracovištích fyzických nebo právnických osob (dále jen smluvní pracoviště), je smluvně zajištěn v různých typech provozních jednotek. Pro výuku je nutné, aby tyto provozovny byly vybaveny vhodným zařízením a inventářem pro daný obor vzdělání, škola před podpisem smlouvy o zajištění odborné praxe tyto vybavení kontroluje. Všechna pracoviště splňují bezpečnostní a hygienické požadavky pro výuku žáků.

Praktické činnosti formou odborného výcviku jsou realizovány v předmětu Odborný výcvik. Odborný výcvik se vyučuje v dílně SŠ, která je vybavena potřebným zařízením pro výuku oboru vzdělání mechanik seřizovač – pracovní stoly vybavené ručním nářadím, ruční elektrické nářadí, stroje pro dělení materiálu, konvenční obráběcí stroje, CNC obráběcí stroje. Odborný výcvik se dále vyučuje na smluvních pracovištích SŠ pod vedením proškolených instruktorů odborného výcviku, kteří mají se SŠ smluvní vztah.

Stravování žáků je zajištěno ve školní jídelně. Organizace teoretického i praktického vyučování je řešena tak, aby žáci měli potřebné přestávky na svačiny a na oběd.

Škola má zajištěno internátní ubytování pro žáky.

CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE ŠKOLY SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP

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

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ

Sociálními partnery jsou jednotlivá smluvní pracoviště žáků, Hospodářská komora ČR a Úřad práce Rokycany.

Smluvní pracoviště žáků jsou firmy: WEILER Holoubkov a.s., Strojírna Tyc s.r.o., OLBRICH - CZ s.r.o., ŠKODA POWER a.s., MUBEA s.r.o. a další menší strojírenské firmy v Rokycanech, Hořovicích a Plzni.

Spolupráce s těmito partnery je založena především na zajištění odborného výcviku .

Žáci na jednotlivých smluvních pracovištích pracují samostatně pod vedení instruktora určeného smluvním pracovištěm a schváleného ředitelem SŠ (3. a 4. ročník).

Velké firmy také umožňují vzdělávání žáků formou exkurzí ke splnění náročnějších témat osnov.

S vedoucími pracovníky firem a jejich instruktory jsou konzultovány klíčové kompetence žáků. Firmy také školu informují o nových trendech ve strojírenství.

S Úřadem práce Rokycany a pobočnou HK ČR škola spolupracuje v oblasti nábory žáků a uplatnění absolventů na trhu práce.

Tyto organizace společně pořádají každým rokem v podzimních měsících akci zaměřenou na nábor žáků ze základních škol. Žáci naší školy se této akce aktivně zúčastňují a snaží se uvedený obor vzdělání žákům základní školy co nejvíce přiblížit.

Pracovníci těchto organizací jsou pravidelně zváni na mimořádné akce školy, dny otevřených dveří a maturitní zkoušky.

Součástí spolupráce je i každoroční beseda na Úřadu práce, kde se žáci posledních ročníků seznámí s aktuální nabídkou pracovních míst, požadavky zaměstnavatelů, způsobem komunikace s ÚP a základními legislativními kroky.

PŘEVOD Z RVP DO ŠVP

TRANSFORMACE Z RVP DO ŠVP			
Škola	Střední škola, Rokycany, Jeřabinová 96/III		
Kód a název RVP	23-45-L/01 Mechanik seřizovač		
Název ŠVP	MECHANIK SEŘIZOVAČ		
RVP		ŠVP	
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. počet týden. vyučovacích hodin	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin
Jazykové vzdělávání			
Český jazyk	5	Český jazyk a literatura	6
Cizí jazyk	10	Anglický/Německý jazyk	12
Společenskovední vzdělávání	5	Občanská nauka	3
		Dějepis	2
Přírodovědní vzdělávání	6	Základy přírod. věd	2
		Fyzika	4
Matematické vzdělávání	10	Matematika	12
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a liter.	6
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8
Vzdělávání v ICT	4	Infor. a komunikační technologie	2
		Počítače v oboru	2
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3
Výrobní stroje a linky	10	Strojnictví	2
		Technologie	6
		Strojírenská technologie	2
Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek	39	Technologie	1
		Strojírenská technologie	1
		Technická dokumentace	4
		Programování NC strojů	2,5
		Odborný výcvik	51
Disponibilní hodiny	30		
CELKEM	128		131,5
Odborná praxe	4 týdny		4 týdny
		Kurzy	2 týdny

UČEBNÍ PLÁN

Kód a název oboru vzdělání: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač
Název ŠVP: **MECHANIK SEŘIZOVAČ**
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání: 4 roky
Forma vzdělávání: denní
Datum platnosti od: 1. 9. 2015

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
A. Povinné vyučovacích předměty					
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
Německý jazyk / Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Občanská nauka	2	1	0	0	3
Dějepis	2	0	0	0	2
Matematika	3	3	3	3	12
Základy přírodních věd	2	0	0	0	2
Fyzika	1	1	1	1	4
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	0	0	0	2
Počítače v oboru	0	1	1	0	2
Ekonomika	1	1	1	0	3
Technická dokumentace	1	1	1	1	4
Strojírenská technologie	2	0	0	1	3
Strojnictví	2	0	0	0	2
Technologie	2	1,5	1,5	2	7
Programování NC strojů	0	0	1	1,5	2,5
Odborný výcvik	6	15	15	15	51
Celkem	34	32,5	32,5	32,5	131,5

Poznámky:

- Vyučování je organizováno ve dvoutýdenních cyklech tak, že v 1. ročníku se střídá 8 dnů teoretické a 2 dny praktické výuky, ve 2. až 4. ročníku se střídá týden teoretické výuky a týden odborného výcviku.
Na odborný výcvik jsou žáci rozděleni na skupiny, zejména s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienické požadavky podle platných předpisů. Počet žáků na jednoho učitele odborného výcviku je stanoven vládním nařízením.
- Praktické činnosti formou odborného výcviku jsou organizovány v odborné učebně a doplněny o návštěvy odborných pracovišť, exkurze a školní projekty. Odborný výcvik probíhá na pracovištích školy pod odborným vedením učitele odborného výcviku a na smluvních pracovištích, kde pracují pod dohledem instruktora.

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Počet týdnů v ročníku			
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	33	30
Sportovní výcvikový kurz	1	1	0	0
Odborná praxe	0	0	2	2
Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce)	6	6	5	5
Maturitní zkouška	0	0	0	3
Celkem	40	40	40	40

Poznámka:

Sportovní výcvikový kurz (LVK – 1. ročník) lze doplnit žáky vyšších ročníků dle zákona č. 561/2004 Sb.

UČEBNÍ OSNOVY

Předmět:

Český jazyk a literatura

Anglický jazyk

Německý jazyk

Občanská nauka

Matematika

Dějepis

Základy přírodních věd

Fyzika

Tělesná výchova

Informační a komunikační technologie

Ekonomika

Technická dokumentace

Strojírenská technologie

Strojnictví

Technologie

Odborný výcvik

Odborná praxe

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 12/387**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Předmět má dvě části: vzdělávání a komunikaci v českém jazyce a estetické vzdělávání, v němž je věnována pozornost literatuře a ostatním druhům umění. Mezi oběma částmi existuje vzájemná provázanost. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání rozvíjí sociální kompetence žáků a k tomu přispívá i estetické vzdělávání. Jeho cílem, v oblasti literárního vzdělávání, je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám a pomáhat formovat postoje žáků k aktuálním problémům moderní společnosti. Literární vzdělávání sleduje výchovu ke čtenářství, interpretaci uměleckých děl a vytváří rozmanité komunikační situace, v nichž je možno vést dialog se žákem a směřovat ho k vlastním tvůrčím aktivitám.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač – <i>Český jazyk a estetické vzdělávání</i> . Jazykové, komunikační a literární učivo je rozloženo do 4 postupných ročníků s 3hodinovou dotací (roční varianta 99, 99,99,90 hodin).
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Pro profilaci osobnosti obchodníka, jeho adaptability a uplatnění na trhu práce je nutné, aby měl osvojeny jazykové komunikační znalosti, dovednosti a techniky. Z hlediska estetického je důležité zvládnutí kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění. Chápe umění jako specifickou výpověď o skutečnosti, rozeznává hodnotovou výpověď děl, pozná cenu kulturních památek. Dokáže pochopit etickou, racionální a humanistickou stránku projevů lidské společnosti a osobnosti.
Strategie výuky	Výuka navazuje na výstupní vědomosti a dovednosti žáků z dosaženého základního stupně vzdělání a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Vede žáky k získávání informací z aktuálních komunikačních zdrojů. Užívá frontální i skupinové výuky, dialogických metod, vede ke komunikativním a estetickým tvořivým aktivitám.

Kritéria hodnocení žáků	V základní podobě vychází z 5stupňové klasifikace dle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků školy. Ke klasifikaci je využíváno ústní i písemné ověřování znalostí. Součástí hodnocení je i samostatná, tvořivá činnost žáka, dovednost aplikovat získané znalosti a dovednosti prakticky, práce s informačními zdroji a jejich využití v předmětu i oboru. Vše směřuje k naplnění profilu osobnosti oboru Obchodník.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	<p>Klíčové kompetence:</p> <p><i>a) komunikativní</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - přímé a přiměřené vyjadřování, srozumitelná a souvislá formulace myšlenek, aktivní přístup obhajování názorů a postojů - zpracování studovaných textů, písemný záznam myšlenek <p><i>b) personální</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - reálně posoudit své duševní možnosti, osobní schopnosti, pracovní orientaci - přijímat hodnocení svých výsledků a způsobů jednání - plnit odpovědně svěřené úkoly <p><i>c) sociální</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky - pracovat v týmu, vytvářet vstřícné mezilidské vztahy <p><i>d) řešit samostatně vzniklé problémy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - najít a porozumět jádru problému - při řešení problému uplatňovat myšlenkové operace - využívat zkušenosti a vědomosti dříve získané <p><i>e) využívat prostředky informačních a komunikačních technologií</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně pracovat se získanými informacemi - k získaným informacím přistupovat kriticky <p><i>f) kompetence k pracovnímu uplatnění</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vhodná komunikace s potencionálními zaměstnavateli - dokázat využít komunikačního vybavení při jednáních na některých obchodních úrovních a poskytování informací o zboží různého sortimentu <p>Průřezová témata:</p> <p><i>a) Občan v demokratické společnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváříme demokratické prostředí ve škole, ve třídě na principech respektování, spolupráce, účasti, dialogu - prioritní je výchova k demokratickému občanství, formování osobnosti, vytváření názorů a postojů - rozvíjíme smysl žáků pro aktivní účast na životě třídy, školy, obce - posilujeme mediální gramotnost, práci s informacemi a kritický přístup k médiím - využíváme metod: simulace problémových situací, besedy, diskuse, exkurze, referáty, komentáře, vhodné tvůrčí projektové úkoly (samostatné aktivity) <p><i>b) Člověk a životní prostředí</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vedeme k pochopení významu přírody a životního prostředí

	<p>pro člověka, upozorňujeme na negativní dopady</p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváříme postoje a hodnotové orientace žáků vedoucí k pozitivnímu životnímu způsobu a stylu - využíváme metod: řízený rozhovor, problémové úkoly a situace, pozorování, referáty, vhodné tvůrčí úkoly <p><i>c) Člověk a svět práce</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváříme sumáře znalostí a dovedností, aby souvisely s profesním uplatněním žáků (absolventů) na trhu práce - vedeme je k aktivnímu rozhodování o vlastní profesní kariéře, odpovědnosti za svou budoucnost, nutnosti celoživotního vzdělávání, adaptabilitě v dynamickém rozvoji ekonomiky a technologií současného světa - využíváme metod: řešení praktických a konkrétních problémů, práce s informačními a komunikačními prostředky, exkurze, simulace situací řešících interpersonální vztahy <p><i>d) Informační a komunikační technologie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vedeme žáky k efektivnímu používání prostředků informačních a komunikačních technologií, jejich využívání v rámci specifik dané odborné kvalifikace - využíváme metod: žáci řeší úkoly zadané ve všeobecně vzdělávacích předmětech, práce s internetem
--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – mluvnická + slohová část

1. ročník

Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně		1
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	- Rozvržení učiva	3
- pracuje s normativními příručkami	- Upevňování poznatků z tvarosloví, větné skladby a pravopisu, pravidla českého pravopisu a práce s nimi	
- rozezná jazykové a stylizační nedostatky	- Prohlubování obecných pojmů o jazyce	2
- v písemném a mluveném projevu používá adekvátní slovní zásoby	- Obohacování slovní zásoby	1
- orientuje se ve výstavbě textu, snaží se aplikovat jeho principy	- Výstavba věty jednoduché, pořádek slov ve větě, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska	2
- vytváří logickou strukturu textu	- Význam větné stavby pro porozumění textu	1
- porozumí a vysvětlí obsah textu		
- ovládá techniku studijního čtení	- Přímá , nepřímá řeč, věty podle postoje mluvčího	1
- poznává a uplatňuje techniku mluveného slova, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi	- Metody racionálního studia	1
- využívá emocionální a emotivní stránky mluveného i psaného slova	- Orientace v textu, práce se slovníky a encyklopediemi, poučení o systému a funkci knihoven	1
- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní		
- používá normativní příručky českého jazyka		

<ul style="list-style-type: none"> - prakticky využívá znalosti z oblasti práce s informačními zdroji a vytváření záznamů - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - sestavuje výpisky, výtahy - poznává a uplatňuje techniku mluveného slova, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného i psaného slova - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní 	<ul style="list-style-type: none"> - Termíny: anotace, rešerše, výpisky, osnova, konspekt - Projevy monologické a dialogické, komunikace - Pěstování vhodného řečového chování, dialog a monolog, jejich principy, verbální a neverbální komunikace 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> - vyjadřuje se věcně, správně, srozumitelně - vystihne charakteristické znaky textu - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a slohový útvar 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypravování – kompozice, jazykové prostředky 	5
<ul style="list-style-type: none"> - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvuková stránka řeči - Charakteristické znaky psaných projevů, grafická a formální stránka 	<p>1</p> <p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a slohový útvar 	<ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika referátu jako slohového útvaru - Kompozice, osnova, ústní forma - Nácvik ústní a písemné formy 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru - vyjadřuje se věcně, správně, srozumitelně 	<ul style="list-style-type: none"> - Písemná forma referátu - Pravopisné učivo 	<p>3</p> <p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v textu 	<ul style="list-style-type: none"> - Práce s textem 	3

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – literatura**1. ročník****Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně		1
- charakterizuje pojem umění a rozezná jeho různé druhy	- Rozvržení hodin, čtenářské a kulturní zájmy	2
- charakterizuje pojem kultura, kulturní hodnoty	- Význam umění pro člověka, umění jako specifická výpověď o skutečnosti, funkce literatury	3
- uvádí možnost využívání a ochrany kulturních hodnot	- Ústní lidová slovesnost	5
- charakterizuje literární umění	- Základní literární druhy, žánry, věda o literatuře	2
- získává informace z literární teorie a poetiky a aplikuje je		2
- charakterizuje historická období a hledá jejich souvislosti s literárním uměním	- Nejstarší literatury světa – starověké orientální literatury	2
	- Středověká literatura, Bible	4
	- Legendy, kroniky, literatura doby Karlovy	4
- pracuje s literárními texty, snaží se je pochopit, formulovat jejich jádro, reprodukovat a vyjadřovat vlastní prožitky	- Literatura předhusitská a husitská, doznívání husitství	4
	- Světová renesance a humanismus	7
- při rozboru textu pracuje se Znalostmi z literární teorie a poetiky	- Renesance a humanismus ve světě a v Čechách	4
- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil	- Baroko, J.A.Komenský, B.Balbín, atd.	3
- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	- Klasicismus, osvícenství a preromantismus	2
- charakterizuje prezentované literární období a zařazuje je do společensko-historického kontextu	- České národní obrození – charakteristika, zdroje, představitelé, periodizace, NO v našem regionu	3
	- 1. fáze NO	2
- formuluje charakteristické znaky literárních textů a rozdílů mezi nimi	- 2. fáze NO	2
	- 3. fáze NO	4
	- Romantismus	2
- provádí klasifikaci literárních děl dle druhů žánrů	- Karel Hynek Mácha	6
	- Realismus a počátky českého realismu	2
- zaujímá hodnotící postoj k tvorbě českých a světových autorů	- Karel Jaromír Erben	2
- vyhledává informace k prezentovaným oblastem (pracuje s informačními zdroji)	- L.Štúr, štúrovci	2

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – mluvnická + slohová část**2. ročník****Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně	- Rozvržení učiva	1
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	- Upevňování, prohlubování a systemizace jazykových a pravopisných dovedností	2
- znalosti ze skladby používá v logickém vyjadřování	- Základní principy výstavby souvětí, interpunkce	3
- s pomocí techniky mluveného slova realizuje komunikační situace a aplikuje komunikační strategie	- Krátká mluvnická cvičení	1
- správně používá oslovení, navázání kontaktu poslouchat a vnímat		
- chápe a používá získanou dovednost přesvědčit		
- poznává a prakticky realizuje metody asertivní komunikace		
- prezentuje vhodné způsoby společenského chování v dané situaci		
- vyjadřuje se věcně, správně a srozumitelně	- Osobní dopis, úřední dopis, životopis, žádost (ÚDSP)	2
- vytváří logickou strukturu textu	- Pozdravy, blahopřání, soustrast	2
- sestavuje texty prakticky odborné a administrační s ohledem na svůj obor		
- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	- Popis prostý, charakteristika	6
- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary		
- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a slohový útvar	- Upevňování, prohlubování a systemizace jazykových a pravopisných dovedností	1
- prakticky využívá znalosti z oblasti práce s informačními zdroji a vytváření záznamů	- Práce s informacemi, výpisky, výtah, konspekt – asertivní prvky v komunikaci (ÚDSP)	3
- používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů		
- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a slohový útvar	- Bibliografické záznamy, lexikální a gramatické prostředky odborného stylu	1
- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	- Odborný popis, kompozice, jazykové prostředky, příklady	6
- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary		
- uplatňuje znalosti ze skladby	- Interpunkce v souvětí	2
- uplatňuje své znalosti v praktických cvičeních	- Jazykové a pravopisné dovednosti	1
	-ÚDSP – umět se prezentovat na trhu práce	2

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – literatura**2. ročník****Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - charakterizuje prezentované literární období a zařazuje ho do společensko-historického kontextu	- Organizace hodin, četba a čtenářské zájmy - Kritický realismus v evropských literaturách první poloviny 19. století	1 7
- zaujímá hodnotící stanovisko k tvorbě autorů - formuluje charakteristické znaky literárních textů a rozdíly mezi nimi	- Generace roku 1848 - Karel Havlíček Borovský - Božena Němcová - Radikální demokraté	1 2 2 1
- text interpretuje a hovoří o něm - charakterizuje českou kulturní a literární scénu	- Májovci – kulturně-historický úvod - Jan Neruda, Karolína Světlá, Vítězslav Hálek a další	1 7
- provádí klasifikaci literárních děl dle druhů a žánrů	- Ručovci a lumírovci – Svatopluk Čech, Jaroslav Vrchlický, Josef Václav Sládek, Julius Zeyer a další	7
- v kontextu významných historických momentů charakterizuje specifika světové kultury, její názorové orientace - vybírá autory, kteří ho osobně Oslovují	- Historická próza ve druhé polovině 19. století – Lev Nikolajevič Tolstoj, Henryk Sienkiewicz, Alois Jirásek, Zikmund Winter a další	7
- interpretuje jejich tvůrčí metody a zhodnocuje jejich přínos pro vlastní vypsívání	- Kritický realismus v literatuře ve druhé polovině 19. století mimo historickou tematiku - Světová literatura – Ivan Sergejevič Turgeněv, Lev Nikolajevič Tolstoj, Fjodor Michailovič Dostojevskij, Gustave Flaubert a další - Česká literatura- Antal Stašek, Karel Václav Rais, Teréza Nováková a další	4 3
- aplikuje získané znalosti a dovednosti v charakteristice literárních textů - transformuje vybrané texty tvůrčím Způsobem	- Realistické drama – Ladislav Stroupežnický, Alois a Vilém Mrštíkové a další - Slovenská literatura – základní charakteristika, Svetozár Hurban Vojanský, Pavol Országh Hviezdoslav, Martin Kukučín	4 3
- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	- Literární moderna - charakteristika - Prokletí francouzští básníci - Symbolismus, impresionismus, dekadence	1 3 3
- vytváří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	- Generace buřičů- Petr Bezruč, Karel Toman, František Gellner, Viktor Dyk, Fráňa Šrámek a další	7

- využívá informace z různých příruček - prakticky využívá nabídku denního tisku	- Aktuální problémy literatury a kultury – besedy, referáty	2
---	---	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – mluvnická + slohová část

3. ročník

Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně		1
- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z morfologie - uplatňuje znalosti českého Pravopisu	- Organizace učiva - Upevňování poznatků z morfologie, syntaxe a pravopisu	3
- Uplatňuje znalosti ze skladby ve svém vyjadřování	- Složitější typy souvětí, používání polovětných konstrukcí - Interpunkce	2 1
- Vybrané útvary samostatně Sestavuje a realizuje	- Odborný styl, konspekt, rešerše, text - Výklad – kompozice, jazykové prostředky	2 4
- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné terminologie	- Interpunkce	2
- hledá vhodné jazykové ekvivalenty - vysvětluje zákonitosti češtiny na aplikačních textech	- Resumé - Slova přejatá, výslovnost, skloňování, pravopis, užívání	1 2
- vytváří logickou strukturu textu - charakterizuje slohotvorné činitele a aplikuje je - s pomocí techniky mluveného slova Realizuje komunikační situace	- Veřejný projev, diskuse - Odborný styl, dělení, odborný referát	1 2
- charakterizuje vybrané slohové útvary - chápe a používá získanou snahu přesvědčit	- Referát – kompozice, jazykové prostředky	5
- prakticky používá dovednosti z oblasti porozumění textu	- Publicistický styl – podstata, žánry, útvary	2
- používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - pracuje samostatně s periodiky, internetem	- Jazykové a slohové prostředky publicistiky, rozbor ukázek - Pravopisná s syntaktická cvičení	2 1
	- Pravopisné znalosti a dovednosti, VJR	2

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – literatura**3. ročník****Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně		1
- rozlišuje prezentované umělecké směry v ní	- Rozvržení učiva - Literatura přelomu 19. a 20. století – základní charakteristika - Česká literatura přelomu 19. a 20. století (Česká moderna, Moderní revue, Katolická moderna)	2 4
- charakterizuje specifika literárního díla a zvažuje jejich přínos pro rozvoj vlastní osobnosti (dospívajícího mladého člověka 21. století)	- Impresionismus, symbolismus, dekadence, secese, anarchismus, vitalismus, kubismus, futurismus, civilismus, expresionismus v české literatuře a ostatních druzích umění	7
- prezentované texty zpracovává tvůrčím způsobem	- Otokar Březina, Fráňa Šrámek, Josef Svatopluk Machar, František Xaver Šalda, Stanislav Kostka Neumann, Antonín Sova, Karel Hlaváček – práce s ukázkami	7
- specifikuje a rozlišuje literární druhy a žánry - prezentované texty interpretuje zvolenými metodami	- Literatura v období od první do konce druhé světové války – Jaroslav Hašek, Jaromír John, legionářská literatura	5
- v kontextu významných historických momentů charakterizuje specifika světové kultury	- První světová válka ve světové literatuře - Proletářská poezie, poetismus, surrealismus – Jiří Wolker, Konstantin Biebl, Jaroslav Seifert, František Halas, Vítězslav Nezval, Josef Hora a další	4 4
- vybírá autory, kteří ho osobně oslovují, interpretuje jejich tvůrčí metody a zhodnocuje jejich přínos pro vypsívání vlastní osobnosti	- Vladimír Majakovskij, Guillaume Apollinaire, Karel Teute, Jakub Deml a další	5
- aplikuje získané znalosti a dovednosti v charakteristice literárních textů	- Světová próza a drama 20. až 40. let 20. století – Antoine de Saint-Exupery, Lion Feuchtwanger, Thomas Mann, Maxim Gorkij, John Steinbeck a další	7
- charakterizuje českou kulturní a literární scénu - vybírá texty českých autorů, kteří ho zásadním způsobem oslovili, svůj výběr názorově formuluje	- Tematická rozmanitost české prózy- hlavní dělení - Karel Čapek, Karel Poláček, Eduard Bass, Vladislav Vančura, Marie Majerová, Ivan Olbracht, Karel Řezáč a další	1 6
- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil	- Moderní a avantgardní divadlo – Karel Čapek, Vítězslav Nezval, Vladislav Vančura, V+W, D 34 atd.	7
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi	- Pražská německá literatura – Franz Kafka a další - Detektivní literatura – Raymond Chandler, Agatha Christie a další - Noviny, časopisy	2 2 2

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – mluvnická + slohová část**4. ročník****Počet hodin: 30**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně		1
- charakterizuje národní jazyk	- Organizace učiva	2
- rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slang, argot, dialekty	- Obecné poznatky o jazyce, vztah mezislovanskými jazyky	
- uplatňuje znalosti českého pravopisu	- Zvláštnosti a nepravidelnosti větné stavby	1
- orientuje se ve výstavbě textu	- Interpunkce – dvojtečka, středník, pomlčka, spojovník atd.	2
- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby		
-uplatňuje své znalosti ze skladby v praktických cvičeních	- Jazykové poznatky	2
- charakterizuje slohotvorné činitele a aplikuje je při výstavbě komunikačního textu	- Slohové poznatky	2
- s pomocí techniky mluveného slova realizuje komunikační situace a aplikuje komunikační strategie	- Jazyk v úředním a pracovním jednání	1
	- Úřední dopis, žádost	2
	- Přihláška, životopis, reklamace	1
- vyjadřuje se věcně, správně, srozumitelně	- Zvláštnosti podnikové a obchodní korespondence	1
	- Inzerát a odpověď na něj, reklama	2
	- Ústní jednání v profesních situacích	1
- vyhledává, charakterizuje a zpracovává vybrané druhy a žánry z oblasti publicistiky	- Publicistický styl	1
- prakticky využívá nabídku denního tisku a tisku své zájmové oblasti	- Úvaha, úvahový postup	2
- charakterizuje úvahové postupy (úvaha, esej, kritické hodnocení)		
- rozpracovává kompozice úvahových postupů	- Reportáž, fejeton	3
- řídí se zásadami správné výslovnosti	- VJR a slovní druhy	2
- používá normativní příručky českého jazyka	- Stylistika	1
- charakterizuje vybrané slohové útvary		
- vysvětlí zákonitosti vývoje českého jazyka	- Vývoj českého jazyka, tvarosloví	3
- využívá poznatků z tvarosloví		

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Český jazyk – literatura**4. ročník****Počet hodin: 60**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně		
- v kontextu významných historických momentů charakterizuje specifika světové kultury	- Organizace učiva - Literatura zobrazení války - Existencialismus	1 4 1
- charakterizuje českou kulturní a literární scénu - vybírá texty českých autorů, kteří ho zásadním způsobem oslovili, svůj výběr názorově formuluje	- Jan Drda, Ota Pavel - Josef Škvorecký, Bohumil Hrabal - Egon Hostovský, Arnošt Lustig, Norbert Frýd a další	2 2 3
- specifikuje a rozlišuje literární druhy a žánry v praktických činnostech	- Poezie k tomuto tématu- Jaroslav Seifert, František Halas, Vladimír Holan, Stanislav Kostka Neumann a další	6
- charakterizuje specifika literárního díla a zvažuje jejich přínos pro rozvoj vlastní osobnosti (dospívajícího mladého člověka 21. století)	- Vývoj společnosti a kultury po roce 1945 (Milan Kundera, Josef Škvorecký, Bohumil Hrabal, Vladimír Páral, Ivan Klíma, Jáchym Topol a další)	7
- charakterizuje dobrou společnost a rozlišuje prezentované umělecké směry v ní	- Ludvík Vaculík, Václav Řezáč, Vladimír Neff, Marie Pujmanová, Tereza Boučková, Michal Viewegh a další	8
- rozezná a užívá správnou grafickou a formální úpravu projevu - zhodnocuje přínos literárních děl vybraných autorů pro formování své osobnosti	- Básníci v české literatuře a jejich skupiny po roce 1945, básníci individualisté – Konstantin Biebl, Ivan Diviš, Václav Hrabě, Josef Kainar, Oldřich Mikulášek, Vítězslav Nezval, Jaroslav Seifert, Jiří Suchý, Ivan Wernisch, Jiří Žáček a další	6
- aplikuje získané znalosti a dovednosti v charakteristice literárních textů	- Představitelé světové literatury tohoto období – William Faulkner, Ladislav Mňačko, García Gabriel Márquez, Alexandr Solženicin, Albert Caus a další	7
- vybírá texty českých autorů, kteří ho zásadním způsobem oslovili, svůj výběr názorově formuluje	- Beatníci, básníci s kytarou ve světě a u nás - Jack Kerouac, Allan Ginsberg, Bob Dylan, Vladimír Vysockij, Jaroslav Hutka, Karel Kryl, Jaromír Nohavica a další	7
- vytváří si sumáře znalostí a dovedností v charakteristice literárních textů - transformuje vybrané texty tvůrčím způsobem	- Literatura pro děti - Drama a kinematografie po roce 1945	3 3

- Učebnice: SOCHROVÁ, Marie. *Český jazyk v kostce pro SŠ*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1996.
- HAVRÁNEK, Bohuslav, JEDLIČKA, Alois. *Stručná mluvnice češtiny*. 1. vyd. Praha: SPN, 1990.
- TEJNOR, Antonín, ČECHOVÁ, Marie. *Český jazyk I.-IV. pro střední školy*. 1. vyd. Praha: SPN, 1984.
- SCHNEIDEROVÁ, Eva. *Klíč k češtině*. 1. vyd. Praha: Albatros, 2005.
- MAŠKOVÁ, Drahuše. *Český jazyk – přehled středoškolského učiva*. 1. vyd. Třebíč: PV, 2006.
- TEJNOR, Antonín, HLAVSA, Zdeněk aj. *Český jazyk pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť všech typů*. 2. vyd. Praha: SPN, 1999.
- HLAVSA, Zdeněk, HRUŠKOVÁ, Zdeňka aj. *Pravidla českého pravopisu*. 1. vyd. Praha: Pansofia, 1993.
- FILIPEC, Josef, DANEŠ, František aj. *Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost*. 3. vyd. Praha: Academia 2003.
- SOCHROVÁ, Marie. *Literatura v kostce pro SŠ*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2007.
- SOCHROVÁ, Marie. *Čítanka I. k Literatuře v kostce*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999.
- SOCHROVÁ, Marie. *Čítanka II. k Literatuře v kostce*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2000.
- SOCHROVÁ, Marie. *Čítanka III. k Literatuře v kostce*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2003.
- SOCHROVÁ, Marie. *Čítanka IV. k Literatuře v kostce*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2003.
- SOCHROVÁ, Marie. *Čtenářský deník k Literatuře v kostce*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1998.
- POLÁŠKOVÁ, Taťána, MILOTOVÁ, Dagmar aj. *Literatura – přehled středoškolského učiva*. 2. vyd. Český Těšín: PV, 2007.
- SLANAŘ, Otakar, KOSTKOVÁ, Markéta. *Obsahy a rozborů děl*. 1. vyd. Český Těšín: PV, 2006.
- BALAJKA, Bohuš. *Přehledné dějiny literatury I*. 3. vyd. Praha: Fortuna, 1995.
- BALAJKA, Bohuš. *Přehledné dějiny literatury II*. 2. vyd. Praha: Fortuna, 1995.
- BALAJKA, Bohuš. *Přehledné dějiny literatury III*. 1. vyd. Praha: SPN, 1997.

Seznam povinné literatury k maturitní zkoušce z českého jazyka a literatury

Žák je povinen vybrat si ze seznamu 20 děl. Minimálně dvěma literárními díly musí být zastoupena próza, poezie a drama. Seznam žáka může obsahovat maximálně dvě díla od jednoho autora.

Světová a česká literatura do konce

18. století (minimálně 2 díla)

Světová:

Bible - Starý zákon

G. Boccaccio - Dekameron

F. Rabelais - Gargantua a Pantagruel

W. Shakespeare - Hamlet

Moliere - Lakomec

Česká:

J. A. Komenský - Labyrint světa a ráj srdce

Světová a česká literatura

19. století (minimálně 3 díla)

Světová:

V. Hugo - Chrám Matky Boží v Paříži

Stendhal - Červený a černý

A. S. Puškin - Evžen Oněgin

G. Flaubert - Paní Bovaryová

G. de Maupassant - Miláček

H. de Balzac - Otec Goriot

E. Zola - Zabiják

N. V. Gogol - Revizor

F. M. Dostojevskij - Zločin a trest

Ch. Dickens - Oliver Twist

Česká:

F. L. Čelakovský - Ohlas písní českých

K. H. Mácha - Máj

K. J. Erben - Kytice

J. K. Tyl - Krvavé křtiny čili Drahomíra a ...

K. H. Borovský - Tyrolské elegie

K. H. Borovský - Křest svatého Vladimíra

B. Němcová - Babička

B. Němcová - Divá Bára

J. Neruda - Povídky malostranské

V. Hálek - Na vejminku

J. Vrchlický - Noc na Karlštejně

A. Jirásek - F. L. Věk

A. Jirásek - Staré pověsti české

Z. Winter - Mistr Kampanus

K. V. Rais - Kalibův zločin

A. + V. Mrštíkové - Maryša

G. Preissová - Gazdina roba

Světová literatura 20. a 21. století (minimálně 4 díla)

G. B. Shaw - Pygmalion

O. Wilde - Jak je důležité mítí Filipa

E. M. Remarque - Na západní frontě klid

R. Rolland - Petr a Lucie

H. Barbusse - Oheň

E. Hemingway - Povídky

E. Hemingway - Stařec a moře

T. Mann - Buddenbrookovi

G. Apollinaire - Kaligramy

A. Solženicyn - Jeden den Ivana Děnisoviče

G. Orwell - Farma zvířat

J. Kerouac - Na cestě

Česká literatura 20. a 21. století (minimálně 5 děl)

P. Bezruč - Slezské písně

J. Wolker - Těžká hodina

V. Dyk - Krysař

F. Gellner - Radosti života

I. Olbracht - Nikola Šuhaj loupežník

K. Čapek - Bílá nemoc

K. Čapek - Krakatit

K. Čapek - RUR

J. Hašek - Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

J. Seifert - Koncert na ostrově

K. Poláček - Muži v ofsajdu

V. Vančura - Rozmarné léto

V. Páral - Soukromá vichřice

O. Pavel - Smrt krásných srnců

B. Hrabal - Ostře sledované vlaky

A. Lustig - Modlitba pro Kateřinu Horowitzovou

J. Škvorecký - Zbabělci

J. Škvorecký - Tankový prapor

M. Kundera - Žert

V. Havel - Asanace

M. Viewegh - Báječná léta pod psa

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 12/387**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

ANGLICKÝ JAZYK

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	<p>Učební osnova je určena pro výuku prvního cizího jazyka s návazností na předchozí studium tohoto jazyka. Předpokládá tedy mírně pokročilou nebo pokročilou vstupní úroveň znalostí jazyka. Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na RVP ZV a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá stupnicím B1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volit vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky - jednoduchým způsobem zformulovat vlastní myšlenky, efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování jazykových znalostí - získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a získané poznatky využívat ke komunikaci, pracovat se slovníky, jazykovými aj. příručkami, popř. i dalšími zdroji informací v cizím jazyce, jako jsou cizojazyčné časopisy, odborné cizojazyčné časopisy, nebo internet, využívat práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností - efektivně se učit cizí jazyk, využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu cizího jazyka - chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.
Charakteristika učiva	<p>Vychází z RVP 23-45-L / 01 Mechanik seřizovač – <i>cizí jazyk</i>. Náplň předmětu, jazyková a komunikační, je vložena do 4 postupných ročníků. Všechny ročníky mají tříhodinovou týdenní dotaci (roční varianta – 99, 99, 99, 90 hodin). Výběr obsahu učiva koresponduje s profilem absolventa. Obsah učiva je v anglickém jazyce strukturován do čtyř základních oblastí:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jazykové vědomosti a dovednosti - Všeobecná komunikační témata: praktická a odborná

	- Samostatná tvořivá činnost – dle vybraných témat
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Při výuce jsou rozvíjeny a utvářeny postoje žáků k sobě, ke svému okolí i jiným kulturám. Žáci jsou vedeni k toleranci, otevřenosti a schopnosti komunikovat s příslušníky jiných kultur.
Strategie výuky	V požadavcích na výsledky vzdělávání jsou citlivě zvažovány možnosti konkrétního žáka či kolektivu. Ve výuce anglického jazyka jsou používány aktivizující didaktické metody, organizují se činnosti podporující zvýšenou myšlenkovou aktivitu žáků, jsou objevovány pro žáky strategie učení odpovídající jejich učebním předpokladům, je podporována sebedůvěra, samostatnost a iniciativa žáků, rovněž jejich sebekontrola a sebehodnocení. K podpoře výuky jazyků se používají vedle tradičních (mapy, ukázky textů, slovníky) i multimediální výukové programy a Internet. Do výuky včetně odborného výcviku, se integruje odborný jazyk, jsou navazovány kontakty mezi školami v zahraničí, organizovány výměnné zájezdy jako podpůrné aktivity pro poznávání života v multikulturní společnosti. Výuka je orientována prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti a postupné zkvalitňování jazykové správnosti projevu. Častěji je zařazován nácvik poslechu s porozuměním. Při něm i při četbě textu se vychází z kontextu přiměřenému znalostem a dovednostem, věku a potřebám žáků. Vyučovací proces směřuje k motivaci žáků ke studiu jazyků zařazením her, soutěží, simulačních a situačních metod či veřejné prezentace práce žáků. Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 1000 lexikálních jednotek za rok. Z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří více než 50 % slovní zásoby za studium.
Kritéria hodnocení žáků	V základní podobě vychází z 5stupňové klasifikace dle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků školy. Úroveň znalostí a dovedností je zjišťována průběžnými písemnými testy, na konci každého pololetí souhrnnou písemnou prací. Průběžně je rovněž hodnocen ústní projev a schopnost porozumět anglickému mluvenému slovu, a to při dialogu na zadané téma, či v průběhu vyučovací hodiny. V konečném hodnocení se promítá i aktivní přístup žáka ke studiu anglického jazyka, jeho samostatnost, schopnost produktivní spolupráce v kolektivu atd. Jedním z kritérií pro hodnocení je i účast na projektu. K žákům se specifickými vzdělávacími potřebami v této oblasti se přistupuje individuálně.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Klíčové kompetence: <i>a) komunikativní</i> - přímé a přiměřené vyjadřování, srozumitelná a souvislá formulace myšlenek, aktivní přístup, obhajování názorů a postojů - zpracovávání studovaných textů, písemný záznam myšlenek <i>b) personální</i> - reálně posoudit své duševní možnosti, osobní schopnosti, pracovní orientaci - přijímat hodnocení svých výsledků a způsobů jednání

	<p>- plnit odpovědně svěřené úkoly</p> <p><i>c) sociální</i></p> <p>- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky</p> <p>- pracovat v týmu, vytvářet vstřícné mezilidské vztahy</p> <p><i>d) řešit samostatně vzniklé problémy</i></p> <p>- najít a porozumět jádru problému</p> <p>- při řešení problému uplatňovat myšlenkové operace</p> <p>- využívat zkušenosti a vědomosti dříve získané</p> <p><i>e) využívat prostředky informačních a komunikačních technologií</i></p> <p>- efektivně pracovat se získanými informacemi</p> <p>- k získaným informacím přistupovat kriticky</p> <p><i>f) kompetence k pracovnímu uplatnění</i></p> <p>- vhodná komunikace s potenciálními zaměstnavateli</p> <p>- dokázat využít komunikačního vybavení při jednáních na některých obchodních úrovních a poskytování informací o zboží různého uplatnění</p> <p>Další klíčovou kompetencí v anglickém jazyce je vybudování základů odborné terminologie a potřeby užívat ji. Proto jsou do anglického jazyka zakomponovány poznatky z jiných předmětů (jako např. strojírenství, strojírenská technologie, zeměpis, informační technologie atd.)</p> <p>Průřezová témata:</p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i> – součástí výuky anglického jazyka jsou i témata, která se týkají způsobu života v demokratické společnosti (volný čas, kultura, tradice a zvyklosti, realie ČR a anglicky mluvících zemí, hospodářství a průmysl).</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i> – žáci využívají nejrůznější dostupné zdroje informací, čímž je nenásilně rozvíjena kompetence k práci s informačními technologiemi. Využití nejrůznějších zdrojů žáka seznamuje s možností samostatného získávání důležitých či užitečných informací. Žáci mohou pracovat s výukovými a jazykovými programy a internetem. Získávají takto základní informace o anglicky mluvících zemích, probírají některé tematické okruhy, procvičují a zdokonalují se v jazyce.</p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i> – vzdělávání vede žáka k citlivému přístupu k životnímu prostředí, zejména při výběru vhodných surovin, technologických postupů, čistících a mycích prostředků a zpracování vzniklých odpadů</p> <p><i>Člověk a svět práce</i> – do výuky je zařazována slovní zásoba a fráze týkající se zaměstnání a pracovního procesu. Žák se učí psát životopis, základní žádost o zaměstnání, ovládá fráze a formální stránku obchodních dopisů, žádostí atd. Žák je schopen imitovat dialog mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem při pracovním pohovoru.</p>
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Počet hodin: 99

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - vytváří věty se správným slovosledem - zaznamená krátká sdělení, pomalu a zřetelně hláskovaná, i delší mluvené slovo či krátkou větu - časuje a používá slovesa být a mít v přítomném čase, v jednotném i množném čísle - časuje významová slovesa - časuje a používá ve větách způsobová slovesa v přítomném čase - ve větách správně užívá člen určitý a neurčitý - používá podstatná jména v jednotném a množném čísle - zapisuje základní číslovky - užívá zápor i zápornou otázku - osobní zájmena použije ve větě - používá přivlastňovací zájmena - vymezí základní pravidla slovtvorby a využívá je - používá jednoduché známé zdvořilostní fráze (pozdrav atd.) - požádá partnera o zopakování pronesené výpovědi	1. Jazykové prostředky - člen - osobní zájmena - slovosled ve větě oznamovací, tázací a rozkazovací - otázka doplňovací a zjišťovací - tázací zájmena - časování sloves <i>to be</i> a <i>to have</i> - časování významových sloves v přítomném čase - způsobová slovesa - rozkazovací způsob sloves - užití členu určitého a neurčitého - číslovky 0 -100 - zápor, záporná otázka - přivlastňovací zájmena - předmětný tvar osobních zájmen	27
- představí sebe, či druhou osobu hovoří souvisle na téma „ má rodina“, „počasí“ a „volný čas“, „koníčky“, „sport“ - používá slovní zásobu označující členy rodiny	2. Běžná konverzační témata - pozdravy při setkání a loučení, dny v týdnu, měsíce v roce, roční období a počasí - rodina, rodinné vztahy - škola, budoucí povolání, vzdělání - různá povolání	34
- vyměňuje si informace v rámci řízeného dialogu (rodina, zájmy, popis osoby) - iniciuje dialog na procvičená témata - zapíše hláskovaná slova - uspořádá krátkou větu z přidělených slov - vybere si z nabídky možných odpovědí správný výraz do doplňovacího textu - umí popsat počasí v ČR, v USA a jiných anglicky mluvících zemích		
- pojmenuje technické kovy a jejich slitiny	3. Odborná konverzační témata - materiály	38

<ul style="list-style-type: none"> - upřesňuje užití oceli a litiny - popisuje ruční zpracování kovů - pojmenuje nářadí používané k ručnímu zpracování kovů - rozlišuje druhy tepelného zpracování (kalení, žhání, popouštění) - pojmenuje základní pojmy z oblasti slévárenství 	<ul style="list-style-type: none"> - nářadí na zpracování kovů - tepelné zpracování kovů - komunikace na dílně - komunikace ve slévárně 	
---	---	--

2. ročník**Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje, správně tvoří a používá přítomný čas prostý a průběhový - doplňuje o časové údaje typu: <i>now, just now, at the moment</i> - rozumí významu a ve větě použije způsobová slovesa - tvoří infinitiv a rozkazovací způsob - rozezná tvorbu otázek bez podmínky a tuto znalost aplikuje do textu - používá správnou intonaci otázky - tvoří otázky inverzí u daných sloves - aplikuje pomocné sloveso <i>do</i> a rozumí jeho funkci - tvoří kladnou oznamovací větu, otázku, zápor a zápornou otázku - používá předložky s časem - orientuje se v použití zájmena <i>it</i> - zvládá řadové číslovky, datum, měsíce - reprodukuje monolog na připravené téma - pojmenuje školní předměty - souvisle hovoří o svých zálibách - vyjmenuje různé způsoby trávení volného času, pasivní a aktivní relaxace - zachytí pointu z nepřipravené nahrávky - reprodukuje význam mluveného sdělení - rozumí a aktivně používá slovní zásobu používanou při běžné konverzaci o cestování, jídle, - popisuje rozdíly mezi ročními obdobími v jednotlivých zemích - popisuje a srovnává módu jednotlivých generací - charakterizuje svůj styl oblékání 	<p>1. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozkazovací způsob - označení míry a množství - záporná předpona <i>un-, in-, aj.</i> - časové údaje - předložky v časových údajích - minulý čas slovesa <i>to be</i> - minulý čas prostý - vyjadřování budoucnosti - vazba <i>there is, there are</i> - řadové číslovky - stupňování přídavných jmen 	25

<ul style="list-style-type: none"> - disponuje základními znalostmi o anglicky mluvících zemích (geografické znalosti, obyvatelstvo atd.) a reprodukuje krátký monolog na toto téma - dotváří neúplný dialog doplněním vlastních odpovědí - popisuje části lidského těla - pohovoří o různých druzích nemocí a jejich léčbě - popisuje zdravý a nezdravý způsob života - sestavuje krátký rozhovor na téma „U lékaře“ a vžívá se do role lékaře, i pacienta - pohovoří o kladech a záporech bydlení ve městě a na vesnici - vyjmenuje různé druhy obchodů a institucí - vyjmenuje nejčastěji využívané dopravní prostředky - sestavuje monolog na téma „Moje město“ - vyjmenuje nejznámější města anglicky mluvících zemí a jejich památky - zeptá se na cestu a zároveň cestu popíše - orientuje se v jednotlivých svátcích a zvycích v anglicky mluvících zemích a hovoří o nich - píše v cizím jazyce přání k Vánocům, narozeninám atd. - jmenuje nejznámější osobnosti anglicky mluvících zemí z oblasti vědy, kultury a sportu 	<p>2. Běžná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - cestování - životopis - stravování - hudba - oblékání - ve městě a na vesnici - svátky, zvyky a oslavy - realie anglicky mluvících zemí - slavné osobnosti 	35
<ul style="list-style-type: none"> - rozšiřuje si slovní zásobu z oblasti zpracování a obrábění kovů - sestavuje rozhovor na téma práce na obráběcím stroji - pojmenuje obráběcí stroje (soustruh, frézka, vrtačka, hoblovačka, protahovačka) - pojmenuje obráběcí nástroje (soustružnické nože, frézy, vrtáky, hoblovací nože) 	<p>3. Odborná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - obrábění - obráběcí stroje - nástroje - popis stroje - měření a lícování 	39

3. ročník

Počet hodin: 99

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádří minulý a budoucí čas - vyjasňuje si rozdíl v tvorbě minulého času pravidelných a nepravidelných sloves - tvoří otázku a zápor v minulém čase - využívá při komunikaci přídavná jména a stupňuje je - používá varianty tvoření slov, používá běžných předpon, přípon (in-, ir-, -ing apod.) - užívá předložek v souvislosti s dopravními prostředky - vybaví si rozdíl mezi přídavným jménem a příslovcem - vytvoří stupňování různě utvořených příslovcí - zapíše číslovky od 1 do 1 000 000 - základní způsoby tvoření slov v anglickém jazyce a vhodně je uplatňuje - ovládá základní početní úkony - rozlišuje slovesa označující vztah k něčemu a používá jejich gerundia - rozeznává ustálená spojení při telekomunikaci - rozlišuje podstatná jména počitatelná a nepočitatelná - spojuje výrazy označující množství, míry a hmotnosti - ovládá alespoň tři způsoby při vyjadřování budoucího času a správně je užívat 	<p>1. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - prostý minulý čas - slovosled ve vedlejší větě - druhy vedlejších vět - otázka a zápor významových sloves v minulém čase - předložky pojící se s dopravními prostředky - číslovky 1 – 1 000 000 - početní úkony - zlomky - stupňování přídavných jmen a příslovcí - podstatná jména počitatelná a nepočitatelná - použití gerundia po slovesech označujících vztah k něčemu - budoucí čas – will, to be going to 	20
<ul style="list-style-type: none"> - pojmenovává jednotlivá povolání a je hovoří o pracovní náplni - popisuje školní budovu, třídu, stupně vzdělávání a školský systém nejen v ČR, ale i v anglicky mluvících zemích - vytváří si slovní zásobu k tématu „Oblečení“, pojmenovává barvy a materiály a pohovoří o módních trendech - reprodukuje monolog na téma „Můj vztah ke kultuře a umění“, popisuje možnosti kulturního vyžití ve městě - poznává nejznámější kulturní památky, díla a osobnosti anglicky mluvících 	<p>2. Běžná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - povolání - škola, vzdělávání a školský systém - charakteristika osob a povahové vlastnosti - lidské tělo, nemoci - móda - kultura a umění - literatura a knihy - cestování a dopravní prostředky, popis cesty 	35

<p>zemích</p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváří si slovní zásobu k tématu literatura, reprodukuje monolog na téma „Moje oblíbená kniha“ - popisuje jednotlivá průmyslová odvětví - ovládá slovní zásobu k tématu „Cestování a dopravní prostředky“ a reprodukuje monolog na téma cestování - popisuje členy rodiny a hovoří o nich 		
<ul style="list-style-type: none"> - píše korektní formou žádost o zaměstnání - sestavuje vlastní životopis se všemi náležitostmi - imituje dialog pracovního pohovoru v roli zaměstnance, i v roli zaměstnavatele - pojmenuje základní pracovní pomůcky, nářadí, stroje a postupy pro obor mechanik seřizovač - používá odbornou slovní zásobu pro montáž spojů - užívá slovní zásobu pro montáž rozebíratelných spojů - užívá slovní zásobu pro montáž nerozebíratelných spojů - pohovoří o rozdělení mechanických převodů (ozubená kola, řemenné převody, řetězové převody) - reprodukuje monolog na připravené téma - komunikuje v rámci různých situací 	<p>3. Odborná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - žádost o zaměstnání - životopis - pracovní pohovor - témata k oboru mechanik seřizovač - názvy strojů, zařízení a pracovních pomůcek a postupů, názvosloví oboru, měření, lícování - strojnictví - spoje rozebratelné - spoje nerozebíratelné 	34
	<p>Samostatná tvořivá činnost dle výběrových témat</p>	10

4. ročník**Počet hodin: 90**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně:</p> <ul style="list-style-type: none"> - při tvoření věty respektuje pravidlo o jediném záporu v anglické větě - správně používá výraz <i>any</i> místo dalšího záporu - utvoří záporný rozkazovací způsob - rozpozná předpřítomný čas v textu a snaží se porozumět jeho gramatické konstrukci, aplikuje ji pro vyjádření jasné souvislosti s přítomností - rozlišuje trpný rod v češtině i v angličtině 	<p>1. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - jediný zápor v anglické větě - postavení přísloví - záporný rozkazovací způsob - předpřítomný čas prostý, otázka, zápor - trpný rod v předpřítomném čase - slovesa změny stavu - podmiňovací způsob - nepravidelná slovesa - opisy modálních sloves - časové a podmínkové věty 	20

<ul style="list-style-type: none"> - pozná pravidla pro tvoření trpného rodu a ovládá jeho použití - vhodně používá sloves vyjadřujících změny stavu - rozumí častějším idiomatickým spojením - rozumí významu a použití podmiňovacího způsobu a správně používá <i>would</i> a <i>should</i> i ve stažených tvarech - osvojuje si další běžná nepravidelná slovesa - používá časové a podmínkové věty s odkazem na budoucnost, identifikuje je v textu, vybavuje si časové a podmínkové spojky - dokáže vytvořit dva typy podmínkových souvětí - rozpozná třetí podmínkové souvětí - při používání výrazů <i>must</i> a <i>have to</i> respektuje rozdíly ve významu a česky je vysvětluje - rozeznává principy použití opisů modálních sloves <i>can</i>, <i>may</i>, <i>must</i> v přítomném, minulém a budoucím čase - seznámí se s přehledem dalších časů (předminulý, předbudoucí, a pozná jejich průběhové formy), rozlišuje je v textu, objasňuje způsoby použití - seznamuje se s posuny časů v nepřímé řeči 	<ul style="list-style-type: none"> s odkazem na budoucnost - podmínková souvětí - další časy - nepřímá řeč 	
<ul style="list-style-type: none"> - reprodukuje monolog na téma „Příroda a životní prostředí“ - užívá správně výrazy pro názvy svátků, popisuje průběh oslav včetně tradičních zvyklostí - popisuje polohu a reálie ČR - získává základní informace o Praze a jejich kulturních památkách - nabývá základní informace o EU - poznává anglicky mluvící země a jejich společné znaky - používá slovní zásobu týkající se kontinentů, názvů států, národností - pohovoří o jednotlivých typech médií - konverzuje na vyšší úrovni, používá rozsáhlejší slovní zásobu 	<p>2. Běžná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - domov - tradice, svátky, výročí - fauna a flora - životní prostředí - Česká republika - Praha - Evropská unie - rozšiřující reálie v anglicky mluvících zemích - média 	30
<ul style="list-style-type: none"> - rozšířená slovní zásoba k oboru mechanik seřizovač 	<p>3. Odborná témata témata k oboru mechanik seřizovač:</p>	30

<ul style="list-style-type: none"> - popisuje pracovní postupy – nastavení obráběcího stroje, upevnění obrobku, zadávání údajů - vytváří jednoduchý program pro NC nebo CNC obráběcí stroj, zdůrazní klíčové pojmy - vytváří technologický postup montáže strojů a zařízení - aplikuje inzerát na pozici uchazeče o zaměstnání, přiloží strukturovaný životopis 	<ul style="list-style-type: none"> - programování NC, CNC obráběcích strojů - montáž - montážní listy 	
	Samostatná tvořivá činnost dle výběrových témat	10

Učebnice:

STREJČ, Pavel. *American English – učebnice (nejen) americké angličtiny*.

1. vydání. Plzeň: Fraus, 2001.

VALENTOVÁ, Eva, BULLOVÁ, Eva: *Angličtina pro studenty strojních a elektrotechnických oborů I*. 2. vyd. Plzeň: VŠSE v Plzni – Ediční středisko, 1990.

Bridge časopisy

Internet, *A Phrase a Day*, *Family Album U.S.A.* aj.

Vypracovala: Ing. Helena Líbalová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 12/387**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

NĚMECKÝ JAZYK

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	<p>Učební osnova je určena pro výuku prvního cizího jazyka s návazností na předchozí studium tohoto jazyka. Předpokládá tedy mírně pokročilou nebo pokročilou vstupní úroveň znalostí jazyka. Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na RVP ZV a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá stupnicím B1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volit vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky - jednoduchým způsobem zformulovat vlastní myšlenky, efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování jazykových znalostí - získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a získané poznatky využívat ke komunikaci, pracovat se slovníky, jazykovými aj. příručkami, popř. i dalšími zdroji informací v cizím jazyce, jako jsou cizojazyčné časopisy, odborné cizojazyčné časopisy, nebo internet, využívat práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností - efektivně se učit cizí jazyk, využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu cizího jazyka - chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.
Charakteristika učiva	<p>Vychází z RVP 23-45-L / 01 Mechanik seřizovač – <i>cizí jazyk</i>. Náplň předmětu, jazyková a komunikační, je vložena do 4 postupných ročníků. Všechny ročníky mají tříhodinovou týdenní dotaci (roční varianta – 99, 99, 99, 90 hodin). Výběr obsahu učiva koresponduje s profilem absolventa. Obsah učiva je v německém jazyce strukturován do čtyř základních oblastí:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jazykové vědomosti a dovednosti

	<p>- Všeobecná komunikační témata: praktická a odborná</p> <p>- Samostatná tvořivá činnost – dle vybraných témat</p>
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Při výuce jsou rozvíjeny a utvářeny postoje žáků k sobě, ke svému okolí i jiným kulturám. Žáci jsou vedeni k toleranci, otevřenosti a schopnosti komunikovat s příslušníky jiných kultur.
Strategie výuky	<p>V požadavcích na výsledky vzdělávání jsou citlivě zvažovány možnosti konkrétního žáka či kolektivu. Ve výuce německého jazyka jsou používány aktivizující didaktické metody, organizují se činnosti podporující zvýšenou myšlenkovou aktivitu žáků, jsou objevovány pro žáky strategie učení odpovídající jejich učebním předpokladům, je podporována sebedůvěra, samostatnost a iniciativa žáků, rovněž jejich sebekontrola a sebehodnocení. K podpoře výuky jazyků se používají vedle tradičních (mapy, ukázky textů, slovníky) i multimediální výukové programy a internet. Do výuky včetně odborného výcviku, se integruje odborný jazyk, jsou navazovány kontakty mezi školami v zahraničí, organizovány výměnné zájezdy jako podpůrné aktivity pro poznávání života v multikulturní společnosti. Výuka je orientována prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti a postupné zkvalitňování jazykové správnosti projevu. Častěji je zařazován nácvik poslechu s porozuměním. Při něm i při četbě textu se vychází z kontextu přiměřenému znalostem a dovednostem, věku a potřebám žáků. Vyučovací proces směřuje k motivaci žáků ke studiu jazyků zařazením her, soutěží, simulačních a situačních metod či veřejné prezentace práce žáků. Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 1000 lexikálních jednotek za rok. Z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří více než 50 % slovní zásoby za studium.</p>
Kritéria hodnocení žáků	<p>V základní podobě vychází z 5stupňové klasifikace dle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků školy. Úroveň znalostí a dovedností je zjišťována průběžnými písemnými testy, na konci každého pololetí souhrnnou písemnou prací. Průběžně je rovněž hodnocen ústní projev a schopnost porozumět německému mluvenému slovu, a to při dialogu na zadané téma, či v průběhu vyučovací hodiny. V konečném hodnocení se promítá i aktivní přístup žáka ke studiu německého jazyka, jeho samostatnost, schopnost produktivní spolupráce v kolektivu atd. Jedním z kritérií pro hodnocení je i účast na projektu. K žákům se specifickými vzdělávacími potřebami v této oblasti se přistupuje individuálně.</p>
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	<p>Klíčové kompetence:</p> <p><i>a) komunikativní</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - přímé a přiměřené vyjadřování, srozumitelná a souvislá formulace myšlenek, aktivní přístup, obhajování názorů a postojů - zpracovávání studovaných textů, písemný záznam myšlenek <p><i>b) personální</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - reálně posoudit své duševní možnosti, osobní schopnosti,

	<p>pracovní orientaci</p> <ul style="list-style-type: none"> - přijímat hodnocení svých výsledků a způsobů jednání - plnit odpovědně svěřené úkoly <p><i>c) sociální</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky - pracovat v týmu, vytvářet vstřícné mezilidské vztahy <p><i>d) řešit samostatně vzniklé problémy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - najít a porozumět jádru problému - při řešení problému uplatňovat myšlenkové operace - využívat zkušenosti a vědomosti dříve získané <p><i>e) využívat prostředky informačních a komunikačních technologií</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně pracovat se získanými informacemi - k získaným informacím přistupovat kriticky <p><i>f) kompetence k pracovnímu uplatnění</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vhodná komunikace s potenciálními zaměstnavateli - dokázat využít komunikačního vybavení při jednáních na některých obchodních úrovních a poskytování informací o zboží různého sortimentu <p>Další klíčovou kompetencí v německém jazyce je vybudování základů odborné terminologie a potřeby užívat ji. Proto jsou do německého jazyka zakomponovány poznatky z jiných předmětů (jako např. zbožíznalství, zeměpis, informační technologie atd.)</p> <p>Průřezová témata:</p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i> – součástí výuky německého jazyka jsou i témata, která se týkají způsobu života v demokratické společnosti (volný čas, kultura, tradice a zvyklosti, realie ČR a německy mluvících zemí, hospodářství a průmysl).</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i> – žáci využívají nejrůznější dostupné zdroje informací, čímž je nenásilně rozvíjena kompetence k práci s informačními technologiemi. Využití nejrůznějších zdrojů žáka seznamuje s možností samostatného získávání důležitých či užitečných informací. Žáci mohou pracovat s výukovými a jazykovými programy a internetem. Získávají takto základní informace o německy mluvících zemích, probírají některé tematické okruhy, procvičují a zdokonalují se v jazyce.</p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i> – vzdělávání vede žáka k citlivému přístupu k životnímu prostředí, zejména při výběru vhodných surovin, technologických postupů, čistících a mycích prostředků a zpracování vzniklých odpadů</p> <p><i>Člověk a svět práce</i> – do výuky je zařazována slovní zásoba a fráze týkající se zaměstnání a pracovního procesu. Žák se učí psát životopis, základní žádost o zaměstnání, ovládá fráze a formální stránku obchodních dopisů, žádostí atd. Žák je schopen imitovat dialog mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem při pracovním pohovoru.</p>
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Počet hodin: 99

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváří věty se správným slovosledem - zaznamená krátká sdělení, pomalu a zřetelně hláskovaná, i delší mluvené slovo či krátkou větu - časuje a používá slovesa být, mít v přítomném čase, v jednotném i množném čísle - časuje slabá a silná slovesa - časuje a používá ve větách způsobová slovesa v přítomném čase - vytváří rozkazovací způsob slabých a silných sloves a užívá ho v rámci věty; - ve větách správně užívá člen určitý a neurčitý - skloňuje podstatná jména všech rodů v jednotném a množném čísle - zapisuje základní číslovky - užívá záporny nein, nicht, kein - vyskloňuje osobní zájmena a použije je ve větě - používá přivlastňovací zájmena ve správném tvaru - vymezí základní pravidla slovtvorby a využívá je - používá jednoduché známé zdvořilostní fráze (pozdrav atd.) - požádá partnera o zopakování pronesené výpovědi 	<p>1. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - člen - osobní zájmena - slovosled ve větě oznamovací, tázací a rozkazovací - otázka doplňovací a zjišťovací - tázací zájmena - časování sloves sein a haben - časování slabých a silných sloves v přítomném čase - způsobová slovesa - rozkazovací způsob sloves - užití členu určitého a neurčitého - přídavná jména v přísudku - silné skloňování podstatných jmen - číslovky - zápor - předložky se 3.pádem - předložky se 4. pádem - pořadí předmětů v německé větě - přivlastňovací zájmena - skloňování osobních zájmen 	27
<ul style="list-style-type: none"> - představí sebe, či druhou osobu hovoří souvisle na téma „ má rodina“, „bydlení“, „jídlo, pití a české a německé speciality“, „volný čas“, „koníčky“, „sport“ a používá slovní zásobu označující členy rodiny 	<p>2. Běžná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozdravy při setkání a loučení, dny v týdnu, měsíce v roce, roční období - rodina, rodinné vztahy - v obchodě, nakupování - v restauraci 	34

<ul style="list-style-type: none"> - požádá o zboží v obchodě (zejména o potraviny, základní oblečení) - zeptá se na cenu nebo zda si může oblečení vyzkoušet, upřesní požadavek (velikost, barvu), vyjádří množství zboží a řekne, zda si zboží vezme či ne - vyměňuje si informace v rámci řízeného dialogu - iniciuje dialog na procvičená témata - zapíše hláskovaná slova - uspořádá krátkou větu z přidělených slov - vybere si z nabídky možných odpovědí správný výraz do doplňovacího textu 	<ul style="list-style-type: none"> - bydlení - jídlo a pití - speciality německé a české kuchyně 	
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří si a využívá slovní zásobu týkající se potravin a nápojů, nakupování, nábytku a vybavení bytu a sportovního náčiní - používá fráze a obraty z oblasti obchodu a restaurace - udrží jednoduchou konverzaci na téma „V restauraci“ přičemž se vžije jak do role hosta, tak do role vrchního - udrží jednoduchou konverzaci na téma „V obchodě“, přičemž se vžije jak do role zákazníka, tak do role prodáváče - vyhledá nový výraz ve dvojjazyčném slovníku 	<p>3. Odborná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - potraviny a nápoje - druhy obchodů - prodej a nakupování - inzerce - elektronika - nábytek - sportovní náčiní 	38

2. ročník**Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chápe všechny významy a překlady neurčitěho podmětu man a es a užívá je ve větách - v časových údajích užívá správnou předložku - vytváří préteritum a perfektum slabých a vybraných silných sloves a préteritum sloves haben a sein - dosazuje do souvětí vhodnou spojku a poté upravuje slovosled ve větě - vyjadřuje množství a míru po číslovkách - používá správné tvary způsobových sloves, slovesa „wissen“ a „werden“ - dokáže skloňovat zájmena „jemand a niemand“ 	<p>1. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - skloňování zájmen „dieser, jeder, alle“ - způsobová slovesa a sloveso „wissen“ - označení míry a množství - záporná předpona un- - slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami - zvrtná slovesa - časové údaje - neurčitý podmět man a es - předložky v časových údajích - sloveso „werden“ - zájmeno „jemand“, zápor „nichts, niemand, nie“ - perfektum - préteritum sloves haben a sein - stupňování přídavných jmen a příslovcí 	25

	<ul style="list-style-type: none"> - spojky souřadné a podřadné - řadové číslovky 	
<ul style="list-style-type: none"> - disponuje základními znalostmi o německy mluvících zemích (geografické znalosti, obyvatelstvo atd.) a reprodukuje krátký monolog na toto téma - dotváří neúplný dialog doplněním vlastních odpovědí - odhaduje význam sdělení na letáku, opravuje svou chybnou výslovnost, je-li na chybu upozorněn - popisuje části lidského těla - pohovoří o různých druzích nemocí a jejich léčbě - popisuje zdravý a nezdravý způsob života - sestavuje krátký rozhovor na téma „U lékaře“ a vžívá se do role lékaře, i pacienta - pohovoří o kladech a záporech bydlení ve městě a na vesnici - vyjmenovává různé druhy obchodů a institucí - vyjmenovává nejčastěji využívané dopravní prostředky - sestavuje monolog na téma „Moje město“ - vyjmenuje nejznámější města německy mluvících zemí a jejich památky - zeptá se na cestu a zároveň cestu popíše - orientuje se v jednotlivých svátcích a zvycích v německy mluvících zemích a hovoří o nich - píše v cizím jazyce přání k Vánocům, narozeninám atd. - jmenuje nejznámější osobnosti německy mluvících zemí z oblasti vědy, kultury a sportu 	<p>2. Běžná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - nákupy a vaření - cestování - škola a práce - volný čas, koníčky a plánování volného času - ve městě a na vesnici - orientace - svátky, zvyky a oslavy - realie německy mluvících zemí - slavné osobnosti 	35
<ul style="list-style-type: none"> - pojmenovává dopravní prostředky - sestavuje dialog na téma „Na nádraží“ a „Na letišti“ - používá názvy obchodů a městských institucí - sestavuje rozhovor na téma „V obchodě“, „V bance“, „Na poště“, „Na polici“ - pojmenovává a nabízí různé dárkové předměty 	<p>3. Odborná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - doprava a dopravní prostředky - obchody a městské instituce - dárkové předměty - firmy a produkty německy mluvících zemí 	39

- jmenuje nejznámější firmy a podniky a jejich výrobky		
--	--	--

3. ročník**Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokáže vyjádřit budoucí čas - dokáže pracovat s několikanásobným podmětem - časuje a ve větě užívá sloveso tun - sestaví správně souvětí podřadná - vytvoří perfektum způsobových sloves - časuje zvrtná slovesa a užívá je v textu - používá předložkové vazby a zájmenná příslovce 	<p>1. Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - budoucí čas - slovosled ve vedlejší větě - druhy vedlejších vět - větný rámec - skloňování příd. jmen po členu určitém a neurčitém - tázací zájmena - příslovce s „irgend-/nirgend-„ - perfektum způsobových sloves a „wissen“ - sloveso „tun“ - shoda podmětu s přísudkem - vazby sloves, podst. jmen a příd. jmen - zájmenná příslovce - použití „wie,als“ ve významu „jako“ - neurčitá zájmena - zájmena „einer, keiner, meiner“ 	20
<ul style="list-style-type: none"> - pojmenovává jednotlivá povolání a je schopen pohovořit o pracovní náplni - popisuje školní budovu, třídu, stupně vzdělávání a školský systém nejen v ČR, ale i v německy mluvících zemích - vytváří si slovní zásobu k tématu „Oblečení“, pojmenovává barvy a materiály a pohovoří o módních trendech - vytváří dialogy mezi zákazníkem a prodávčem v obchodě s textilem a vciťuje se do role zákazníka, i do role prodávče, požádá o jiný druh zboží nebo jinou velikost atd. - reprodukuje monolog na téma „Můj vztah ke kultuře a umění“, popisuje možnosti kulturního vyžití ve městě - poznává nejznámější kulturní památky, díla a osobnosti německy mluvících zemích - vytváří si slovní zásobu k tématu literatura, reprodukuje monolog na téma „Moje oblíbená kniha“ - popisuje jednotlivá průmyslová odvětví - ovládá slovní zásobu k tématu 	<p>2. Běžná konverzační témata</p> <ul style="list-style-type: none"> - povolání - škola, vzdělávání a školský systém - charakteristika osob a povahové vlastnosti - lidské tělo, nemoci - móda - kultura a umění - literatura a knihy - cestování a dopravní prostředky, popis cesty 	35

„Cestování a dopravní prostředky“ a reprodukuje monolog na téma cestování - popisuje členy rodiny a hovoří o nich		
- píše korektní formou žádost o zaměstnání - sestavuje vlastní životopis se všemi náležitostmi - imituje dialog pracovního pohovoru v roli zaměstnance, i v roli zaměstnavatele - pojmenuje základní pracovní pomůcky, nářadí a postupy pro obor mechanik seřizovač	3. Odborná konverzační témata - žádost o zaměstnání - životopis - pracovní pohovor - témata k oboru mechanik seřizovač (názvy strojů, zařízení a pracovních pomůcek a postupů, názvosloví oboru, měření, lícování)	34
	Samostatná tvořivá činnost dle výběrových témat	10

4. ročník**Počet hodin: 90**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně: - používá „es“ ve větách - vytvoří vztažné věty s vhodnými vztažnými zájmeny - vytvoří účinkové věty - používá předložky se 2.pádem - vyjadřuje datum - pracuje s nepřímými otázkami - používá závislý infinitiv - pracuje s příslovci směrovými	1. Jazykové prostředky - řadové číslovky - vyjádření data - příslovce vyjadřující směr - závislý infinitiv (na slovesu, podst. a příd. jménu) - použití „es“ - ukazovací zájmena - předložky se 2. pádem - zájmeno einander“ - nepřímé otázky - vztažné věty - věty účinkové	20
- reprodukuje monolog na téma „Příroda a životní prostředí“ a „roční období a počasí“ - popisuje realie ČR - získává základní informace o Praze a jejich kulturních památkách - nabývá základní informace o EU	2. Běžná konverzační témata - lidské vztahy - počasí - životní prostředí - Česká republika - Praha - Evropská unie - rozšiřující realie v německy mluvících zemích	30
- rozšířená slovní zásoba k oboru mechanik seřizovač - popisuje pracovní postupy – nastavení obráběcího stroje, upevnění obrobku, zadávání údajů	3. Odborná témata - témata k oboru mechanik seřizovač (technologie výroby, opracování obrobku, programování obráběcího stroje)	30
	Samostatná tvořivá činnost dle výběrových témat	10

Učebnice:

MOTTA, G., CWIKOVSKA, B., VOMÁČKOVÁ, O., ČERNÝ, T. *Direkt neu 1. – 3. díl. 1.*
přepřacované vyd. Praha: Klett, 2011.

Vypracoval: Mgr. Vl. Nový

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 3/96**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

OBČANSKÁ NAUKA

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Předmět občanská nauka směřuje k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků a k tomu, aby se z nich stali informovaní aktivní občané demokratického státu. Vede žáky k odpovědnosti vůči sobě i společnosti a k pochopení významu jednotlivých probíraných disciplín pro řešení různých životních situací. Učí žáky vyjádřit svůj názor, ale i přijmout názor druhých a polemizovat s lidmi jinak smýšlejícími, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, ve kterém žijí.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01– vzdělávací oblast <i>Společenskovědní vzdělávání</i> . Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa. Je rozděleno do oblastí - Soudobý svět, Člověk v lidském společenství, Člověk jako občan, Člověk a právo a Člověk a svět.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: <ul style="list-style-type: none"> - pochopili postavení člověka v lidském společenství - preferovali demokratické hodnoty, přístupy a občanské postoje před nedemokratickými - chápali okolní svět, kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, přemýšleli o ní, tvořili si vlastní úsudek a nenechali se jakkoli manipulovat - oprostili se ve vztahu k druhým lidem od předsudků, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti - rozvíjeli zdravý životní styl, a pochopili, že i oni jsou nedílnou součástí přírodního dění světa, za jehož budoucnost nesou odpovědnost
Strategie výuky	Celkově je učivo rozlišeno do tří postupných ročníků (druhý, třetí, čtvrtý), s jednohodinovou týdenní dotací (roční varianta 33, 33, 30 hodin). Výuka navazuje na výstupní vědomosti a dovednosti žáků z dosaženého základního stupně vzdělání a rozvíjí je vzhledem k jejich společenskému a profesnímu zaměření. Užívá převážně dialogických metod a důraz je kladen na schopnost žáka hodnotit získané informace z různých informačních zdrojů, kultivovaně se vyjadřovat, argumentovat, ale zároveň naslouchat názorům druhých a uplatňovat týmovou práci. Využívá exkurzí, přednášek, společenských a vzdělávacích aktuálních projektů a nabídek různých institucí.

Kritéria hodnocení žáků	V základní podobě se vychází z pětistupňové klasifikace stanovené Pravidly pro hodnocení vzdělávání žáky školy. Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Významnou součástí hodnocení je samostatná tvůrčí činnost, aktivní přístup při řešení problémových situací, aplikace získaných znalostí a dovedností z ostatních předmětů, osobní přínos k aktualizaci učiva a schopnost vyjádřit svůj vlastní názor na probíranou tematiku.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	<p>Předmět rozvíjí zejména tyto kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>občanské kompetence a kulturní podvědomí</i> Žák má odpovědné, samostatné, aktivní a iniciativní jednání uznává hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti: <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje zákony a práva, uvědomuje si povinnosti, respektuje osobnost jiných lidí - jedná v souladu s morálními principy - zajímá se o politické a kulturní dění - dovede kriticky přistupovat k pramenům informací - není mu lhostejný charakter životního prostředí - uvědomuje si vlastní a národní identitu - <i>komunikativní kompetence</i> <ul style="list-style-type: none"> - žák je schopen se přiměřeně vyjádřit k účelu jednání - logicky a srozumitelně formuluje své myšlenky, názory a postoje - je schopen aktivně diskutovat, porozumět sdělení druhých a respektovat jejich názory - <i>personální kompetence</i> <ul style="list-style-type: none"> - žák reálně posoudí své fyzické a duševní možnosti - odhadne důsledky svého chování a jednání - umí vyhodnocovat své vlastní výsledky, odhalovat a napravovat své nedostatky - dokáže přijmout kritiku - <i>sociální kompetence</i> <ul style="list-style-type: none"> - žák dokáže pracovat v týmu, odpovědně plní úkoly - osobní iniciativou se snaží zlepšit pracovní a životní podmínky - učí se přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, odstraňování diskriminace, řešení konfliktů - <i>další kompetence</i> <ul style="list-style-type: none"> - žák řeší možné pracovní i mimopracovní problémy - využívá prostředků informačních a komunikačních technologií - má přehled o svém uplatnění na trhu práce, právech a povinnostech zaměstnance i zaměstnavatele - vytváří si potřebu získávat nové vědomosti a dovednosti k rozvoji dalších odborných aktivit <p>Předmětem prolínají tato průřezová témata: <i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - žák bude mít vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnost morálního úsudku

	<ul style="list-style-type: none"> - bude schopen hledat kompromisy mezi osobní svobodou a odpovědností a bude kriticky tolerantní - bude mít potřebnou míru mediální gramotnosti, aby byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci - dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách a hledat kompromisní řešení <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - žák chápe postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život - pochopí souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami na lokální, regionální i globální úrovni - žák je veden k pochopení uvědomit si nutnost zodpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - žák je veden k tomu, aby si uvědomil zodpovědnost za svůj vlastní život a význam vzdělání pro život - je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře - žák je veden k tomu, aby byl schopen uvědoměle dodržovat pracovní povinnosti, vycházet s budoucími kolegy a nadřízenými a podílet se na fungování demokratických zásad i na pracovišti <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - žák je veden k zdokonalování schopnosti efektivně využívat prostředků informačních a komunikačních technologií v běžném životě i v rámci přípravy na své budoucí povolání
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství - vysvětlí s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny a debatuje o jejich dalším pravděpodobném vývoji, popř. o možnostech jejich řešení z pohledu žáka - objasní postavení ČR v Evropě a v soudobém světě - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí ze svého pohledu mladého člověka žijícího v jednom z členských států její politiku a přínos našeho členství pro ČR - popíše funkci a činnost OSN a 	<p>1. Soudobý svět</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozmanitost soudobého světa: <ul style="list-style-type: none"> - civilizační sféry a kultury, - nejvýznamnější světová náboženství - velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě - integrace a dezintegrace: <ul style="list-style-type: none"> - zapojování ČR do EU, význam a důsledky vstupu ČR do evropských struktur - Česká republika a svět: <ul style="list-style-type: none"> - NATO, armáda a obranná politika - zapojení ČR do mezinárodních struktur, bezpečnost na počátku 21. století - úloha OSN – mezinárodní solidarita, pomoc - globální problémy, globalizace 	10

<p>NATO</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl naší republiky na jejich aktivitách - zaujme stanovisko v některých případech k různorodým informacím na stejný problém - uvede příklady projevů globalizace, debatuje o jejich důsledcích - svá názory doloží různými podklady z oblasti masmédií – hlavně deníky, časopisy, ale i internet 		
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje současnou českou společnost, popíše její strukturu - vysvětlí funkci kultury, vědy a umění - vysvětlí sociální nerovnost a chudobu - uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy a popíše, kam se může obrátit člověk ve složité sociální situaci - rozliší legální a nelegální postupy získávání majetku - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a dokáže sestavit rodinný rozpočet tak, aby nebyl deficitní, popř. jak naložit přebytkovým rozpočtem domácnosti - posoudí klady i zápory služeb nabízených jednotlivými peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika - rozezná zjevné manipulativní postupy a objasní způsoby ovlivňování veřejnosti např. mediální masáž atd. - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě - zaujme své stanovisko k pozitivům i problémům multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí - posoudí, kdy je v praktickém životě porušována rovnost pohlaví a dokáže vysvětlit rovnocennost obou pohlaví - objasní postavení církví a věřících v ČR a na základě poznatků o úloze 	<p>2. Člověk v lidském společenství</p> <ul style="list-style-type: none"> - společnost – tradiční a moderní, pozdně moderní - kultura – hmotná a duchovní, umění a věda - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha - sociální nerovnost, chudoba v současné společnosti - majetek a jeho nabývání, racionální ekonomické rozhodování, zodpovědné hospodaření s majetkem, ukládání peněz, pojištění - rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny – hospodářský život rodiny, rodinný rozpočet - řešení krizových finančních situací, sociální politika státu - sociální zabezpečení, stání sociální podpora - rasy, etnika, národy, národnosti, komunita, dav, publikum, veřejnost - majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti - postavení mužů a žen; genderové problémy (<i>sociální rozdíly mezi ženami a muži, které nejsou vrozené, ale naučené. Jejich determinace není přirozeným, neměnným stavem, ale se mění s časem a významně se liší jak v rámci jednotlivých kultur, tak i mezi kulturami</i>), postavení žen v současném světě v jednotlivých státech – dokumentární pořad, 	<p>23</p>

víry v životě člověka je schopen obhajovat potřebu tolerance k lidem jiné víry i nevěřícím - vysvětlí možnost zneužití duchovní závislosti a objasní nebezpečnost některých náboženských sekt a náboženského fundamentalismu	videokazeta - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženské sekty, nová náboženská hnutí; náboženský fundamentalismus, extremismus a terorismus	
---	--	--

3. ročník**Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - charakterizuje základní hodnoty a principy demokracie a objasní její fungování a problémy - objasní význam lidských a občanských práv - vysvětlí, kam se obrátit, jsou-li lidská práva ohrožena a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat - kriticky přistupuje k masovým médiím, využívá jejich nabídky, ale dokáže odhadnout, kdy se jedná o snahu ovlivnit veřejné mínění např. zpravodajstvím, komentáři, reportážemi, reklamou atd. - charakterizuje současný český politický systém, objasní úlohu politických stran, význam svobodných voleb a občanské angažovanosti - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy - vysvětlí na praktických příkladech, jaké projevy je možno nazvat politickým radikalismem, extremismem (rasismem, neonacismem, nacionalismem...) - vysvětlí nepřijatelnost užívání neonacistické symboliky a propagace hnutí omezujících práva a svobody lidí - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností - diskutuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	1. Člověk jako občan - základní hodnoty a principy demokracie - lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv - práva dětí - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím - stát, český stát, státní občanství ČR a jeho nabývání; státy na poč. 21.stol. - česká ústava, politický systém v ČR - struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politika, politické ideologie - politické strany, volební systémy a volby - politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus - teror, terorismus - občanská společnost, občanská participace - občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití	19
- vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany - vysvětlí způsobnost člověka	2. Člověk a právo - právo, právní stát, spravedlnost - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy	14

<p>k právním úkonům a trestní odpovědnost</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnického práva - obhájí své spotřebitelské zájmy - popíše práva a povinnosti vyplývající ze vztahu mezi rodiči a dětmi a mezi manželi a doplní, kde může v této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení uvedených problémů - objasní postupy vhodného jednání stane-li se svědkem sociálně patologických jevů nebo kriminálního jednání - popíše soustavu soudů v ČR a činnost orgánů činných v trestním řízení, soudů, advokacie a notářství 	<p>- charakteristika vybraných druhů práv:</p> <ul style="list-style-type: none"> - občanské právo – vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu - rodinné právo - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých; kriminalita páchaná mladistvými - správní řízení - soustava soudů v ČR - notáři, advokáti a soudci 	
---	--	--

4. ročník

Počet hodin: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně:</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá vybraný pojmový filozofický aparát - objasní a vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie - pracuje s texty jemu obsahově a formálně dostupnými - vysvětlí smysl filozofie pro řešení životních situací a objasní její význam v životě člověka - diskutuje o praktických filozofických otázkách a zaujme k dané problematice svůj názor - správně používá základní etické pojmy, objasní jejich obsah, popř. vyjádří jej vlastními slovy - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem - obhájí kritické stanovisko ke světu, ale i uvádí klady a zápory svého chování, jednání a vystupování, dokáže být kritický i k sobě samému - přemýšlí o hodnotové orientaci a o tom, jaké hodnoty jednotliví lidé a 	<p>1. Člověk a svět</p> <p>- Filozofie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - předfilozofické myšlení, mýtus - vznik filozofie, její význam v životě člověka - základní filozofické problémy a hlavní disciplíny filozofie <p>- Proměny filozofického myšlení v dějinách:</p> <ul style="list-style-type: none"> - antická filozofie - středověká filozofie - novověká filozofie <p>- Smysl filozofie pro řešení životních situací</p> <p>- Etické otázky v životě člověka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - etika a její předmět, základní pojmy etiky - mravní hodnoty a normy - mravní rozhodování a odpovědnost - lidské jednání, pojem viny a svědomí; spravedlnost a odplata - svobodná vůle, lidská činnost a mravní povinnost - životní postoje a hodnotová orientace; osobní prospěch, vlastní štěstí x obecné dobro a pomoc jiným lidem 	28

komunity volí, jaké preferují, jak svou volbu zdůvodňují - debatuje o etických otázkách ze života kolem sebe - zaujímá stanovisko ke kauzám známým z médií a vyjádří na daný problém svůj vlastní názor	- život jako nejvyšší hodnota	
	2. Sumarizace znalostí společensko-vědního a občanského základu	2

Učebnice: DUDÁK, Vladislav, MAREDA, Richard a STODŮLKOVÁ, Eva. *Občanská nauka*

pro střední odborné školy. 1. vyd. Praha: SPN, 2003.

VALENTA, Milan. *Občanská nauka pro střední odborné školy* 1. 1. vyd. Praha: SPN, 1999.

VALENTA, Milan. *Občanská nauka pro střední odborné školy* 2. 1. vyd. Praha: SPN, 2002.

DUDÁK, Vladislav. *Občanská nauka pro střední odborné školy* 3. 1. vyd. Praha: SPN, 2004.

Vypracovala: Mgr. Alena Šamanová

Forma vzdělávání: denní
Počet hodin celkem: 2/66
Platnost od: 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

DĚJEPIS

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Dějepis plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Je založen na poznacích soudobých historických věd a vytváří historické vědomí žáka. Rovněž systematizuje různorodé historické informace s nimiž se žák ve svém životě setkává a má významnou úlohu při samostatném myšlení i při vytváření jeho občanských postojů. Výuka dějepisu v odborném školství navazuje na znalosti žáků, které získali v základním vzdělávání a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli své současnosti.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač – <i>společenskovědní vzdělávání</i> . Učivo tvoří systémový výběr z obecných a českých dějin. Tématické celky obsahují základní učivo, kde jsou zařazeny důležité pojmy. Učivo je řazeno chronologicky do prvního ročníku s doporučenou hodinovou dotací 66 hodin.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka dějepisu má vést k osvojení základních vědomostí z českých a světových dějin a pochopení souvislostí mezi nimi. Rovněž má žáky vychovávat k dobrým mezilidským vztahům, k rovnosti, solidaritě s ostatními národy a lidmi na celém světě.
Strategie výuky	Výuka navazuje na výstupní vědomosti a dovednosti žáků z dosaženého základního stupně vzdělání a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Výuka dějepisu má být pro žáka zajímavá a stimulující. Vede žáky ke získávání informací z aktuálních komunikačních zdrojů. Rovněž je zařazena regionální historie a rozšiřování poznatků formou exkurzí.
Kritéria hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni průběžně v souladu s Pravidly pro hodnocení vzdělávání žáků školy. Úroveň znalostí a dovedností je zjišťována písemnými pracemi i ústní formou, kde se hodnotí schopnost vyjadřovat se k historickým skutečnostem. V závěrečném hodnocení se promítá aktivní přístup žáka ke studiu dějepisu a jeho samostatnost.

<p>Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat</p>	<p>Klíčové kompetence: <i>Komunikativní kompetence</i> - jasné a přiměřené vyjadřování, srozumitelná a souvislá formulace myšlenek, aktivní přístup obhajování názorů a postojů, zpracování studovaných textů, písemný záznam myšlenek <i>Personální a sociální</i> - reálně posoudit své duševní možnosti, osobní schopnosti, pracovní orientaci přijímat hodnocení svých výsledků a jednání plnit odpovědně svěřené úkoly - pracovat v týmu, vytvářet vstřícné mezilidské vztahy <i>Řešit samostatně vzniklé problémy</i> - najít jádro problému a porozumět mu - využívat zkušenosti a vědomosti - uplatňovat myšlenkové operace <i>Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií</i> - pracovat s osobním počítačem - získávat informace z celosvětové sítě Internet - k získaným informacím přistupovat kriticky Průřezová témata: <i>Občan v demokratické společnosti</i> – žáci se seznámí s existencí různých politických směrů a náboženských názorů, tolerují jejich existenci a odlišnost a odsoudí ty, které mají totalitní znaky a charakter a vedou k ovládnutí jednotlivců a skupin obyvatel.</p>
---	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Počet hodin : 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyňe - objasní smysl poznávání dějin - vysvětlí variabilitu jejich výkladů</p>	<p>1. Zdroje poznání minulosti - Význam a zdroje poznání minulosti historické prameny, literatura - Obecné a české dějiny (vymezení pojmů), variabilita výkladů minulosti</p>	<p>2</p>
<p>- uvádí příklady kulturního přínosu starověkých civilizací - vysvětlí význam antiky pro současnost</p>	<p>2. Pravěk a starověk - Periodizace pravěku - Přírodní podmínky a starověké kultury ve Středomoří - Antika (vymezení pojmu) řecký městský stát, Sparta, Athény - Římská republika a císařství - Antická kultura a dědictví - Odkaz antiky a přínos křesťanství</p>	<p>8</p>
<p>- charakterizuje obecně středověk - uvádí shody a rozdíly mezi jednotlivými státními útvary - vysvětlí nadřazenost moci církevní nad mocí světskou - objasní význam českého státu v evropském kontextu</p>	<p>3. Středověk - Byzanc - Franská říše a Svatá říše římská - Český stát, Uhry, Polsko - Románská kultura - Boj o investituru</p>	<p>16</p>

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí přínos Karla IV. pro vývoj středověkého evropského státu - uvádí příklady dalších středověkých civilizací, jejich kulturu a náboženství - vysvětlí význam měst - objasní příčiny, průběh a důsledky doby husitské - charakterizuje kulturu tohoto období 	<ul style="list-style-type: none"> - Český stát za posledních Přemyslovců - Lucemburkové a český stát - Anglo – francouzský konflikt - Pyrenejský poloostrov a Arabové - Východní Evropa a Tataři - Gotická kultura - Agrární revoluce - Středověká urbanizace - Středověká kolonizace - Český stát a husitství - Odkaz kultury pozdního středověku 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí významné změny, které nastaly v dějinách v době raného novověku - objasní vliv habsburské nadvlády na vývoj českého státu, především události spojené s dobou pobělohorskou a třicetiletou válkou - vysvětlí nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů - objasní význam osvícenství a osvícenského absolutismu především pro vývoj v českých zemích - charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu 	<p>4. Raný novověk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humanismus a renesance - Objevné plavby - Český stát v době poděbradské - Český stát v době jagellonské - Počátek střeoevropského soustátí pod nadvládou Habsburků - Reformace v Německu - Třicetiletá válka - Český stát - Politické systémy Anglie a Francie - Nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě <ul style="list-style-type: none"> - Novověký antropocentrismus - Vědecké poznání, osvícenství - Český stát v době tereziánské a josefínské - Rozvoj výroby a spotřeby - Renesance a baroko - Klasicismus 	18
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí za co lidé bojovali ve velkých občanských revolucích - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci - popíše česko – německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 19. a 20. století - objasní způsob vzniku národních států v Itálii a Německu - vysvětlí proces modernizace společnosti 	<p>5. Novověk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vznik USA a deklarace práv občana - Velká francouzská revoluce - Napoleonská Francie a Evropa - České a slovenské NO - Rakouské císařství - Revoluce 1848-1849 v Evropě a v českých zemích - Dualismus v habsburské monarchii - Česko – německé vztahy- - Vznik velkých národních států - Itálie a Německa <ul style="list-style-type: none"> - Technická a průmyslová revoluce - Doprava a komunikace, urbanizace - Vliv vědy a techniky na život lidí - Vzdělání jako podmínka socializace - Koloniální expanze od 2. pol. 19. st., 	22

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi - popíše příčiny I. světové války a její dopad na lidi a objasní významné změny po první světové válce - objasní charakter I.Československé republiky - srovná nacistický a komunistický totalismus - popíše mezinárodní vztahy mezi první a druhou světovou válkou - popíše, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR - vysvětlí cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a výsledky - charakterizuje válečné zločiny včetně holocaustu - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace, dekolonizace a problémy třetího světa - popíše důsledky a projevy studené války - charakterizuje jednotlivé politické režimy - vysvětlí rozpad sovětského bloku - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století - orientuje se v historii svého oboru - charakterizuje ho, vysvětlí přínos a uvede významné osobnosti 	<p>rozdělení světa</p> <ul style="list-style-type: none"> - První světová válka, bolševismus v Rusku - Vznik ČSR - Autoritativní režimy- nacismus v Německu, komunismus v sovětském Rusku - Vztahy mezi válkami, světová hospodářská krize - Druhá světová válka – příčiny, průběh, důsledky - Protektorát Čechy a Morava - Druhý československý odboj - Holocaust - Svět v blocích, poválečné uspořádání světa, studená válka, komunistická diktatura v Československu, demokratický svět, USA, - SSSR, třetí svět a dekolonizace, konec bipolarity Východ - Západ - Věda technika ve 20.století - Dějiny studovaného oboru 	
---	--	--

Učebnice: SOCHROVÁ, Marie. *Dějepis I. v kostce pro střední školy*. 1.vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1997.

SOCHROVÁ, Marie. *Dějepis II. v kostce pro střední školy*. 1.vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999.

Vypracovala: Mgr. Alena Purkartová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 12 / 387**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

MATEMATIKA

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	<p>Cílem předmětu je předat žákům:</p> <ul style="list-style-type: none"> - všeobecné vzdělání s přípravou pro odborné vzdělání - utváření kvantitativních a prostorových vztahů - rozvoj intelektových schopností (abstraktní myšlení) - vytváření úsudků a řešení problémů - srozumitelnou argumentaci a schopnost správně pracovat s různými informačními zdroji - využívání matematického modelování při řešení problémů - poznatky potřebné v dalším vzdělávání, v praktickém životě a v přípravě k dalšímu studiu. 															
Charakteristika učiva	<p>Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP 23 -45 L/01 Mechanik seřizovač – Matematické vzdělávání. Vyučovací předmět Matematika je zařazen jako povinný ve všech čtyřech ročnících studia.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Ročník</th> <th style="text-align: left;">Okruhy učiva</th> <th style="text-align: right;">Týdenní hodinová dotace</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">1.ročník</td> <td style="vertical-align: top;"> Planimetrie Operace s čísly a výrazy Funkce Písemné práce a jejich analýza </td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">3</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">2.ročník</td> <td style="vertical-align: top;"> Funkce Řešení rovnic a nerovnic Exponenciální a logaritmická funkce Písemné práce a jejich analýza </td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">3</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">3.ročník</td> <td style="vertical-align: top;"> Goniometrické funkce Posloupnosti a jejich využití Stereometrie Kombinatorika Písemné práce a jejich analýza </td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">3</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">4.ročník</td> <td style="vertical-align: top;"> Statistika Analytická geometrie v rovině </td> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Opakování učiva za čtyři roky</p>	Ročník	Okruhy učiva	Týdenní hodinová dotace	1.ročník	Planimetrie Operace s čísly a výrazy Funkce Písemné práce a jejich analýza	3	2.ročník	Funkce Řešení rovnic a nerovnic Exponenciální a logaritmická funkce Písemné práce a jejich analýza	3	3.ročník	Goniometrické funkce Posloupnosti a jejich využití Stereometrie Kombinatorika Písemné práce a jejich analýza	3	4.ročník	Statistika Analytická geometrie v rovině	3
Ročník	Okruhy učiva	Týdenní hodinová dotace														
1.ročník	Planimetrie Operace s čísly a výrazy Funkce Písemné práce a jejich analýza	3														
2.ročník	Funkce Řešení rovnic a nerovnic Exponenciální a logaritmická funkce Písemné práce a jejich analýza	3														
3.ročník	Goniometrické funkce Posloupnosti a jejich využití Stereometrie Kombinatorika Písemné práce a jejich analýza	3														
4.ročník	Statistika Analytická geometrie v rovině	3														

	Písemné práce a jejich analýza
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: <ul style="list-style-type: none"> - získali důvěru ve své schopnosti a dovednosti - ověřovali si výsledky úkolů - získali houževnatost, pracovitost, vlastní úsudek, vlastní systém při řešení úloh - pozitivní vztah k matematice - používali poznatky z matematiky v praxi.
Strategie výuky	Základní metody a formy práce jsou: <ul style="list-style-type: none"> - řízený rozhovor učitele s žáky - prezentace učiva s využitím výukových programů - řešení problémových úloh - skupinová práce žáků na zadaných úkolech - samostatná práce žáků při procvičování a opakování učiva - práce s dostupnou výpočetní technikou - prezentace výsledků práce pomocí dostupné techniky (PC, dataprojektor,kalkulátor).
Kritéria hodnocení žáků	Kritéria hodnocení vycházejí z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. <ul style="list-style-type: none"> - učitel soustavně sleduje výkony a aktivitu žáka během vyučovací hodiny - prostřednictvím písemných i ústních zkoušek kontroluje připravenost žáka na vyučování - ústní zkoušení se zápisem na tabuli: 1 – 2x za pololetí - písemné zkoušení: <ul style="list-style-type: none"> - žák vypracuje během každého pololetí 2 samostatné hodinové písemné práce, stejná doba je věnována i analýze těchto prací - žák během každého pololetí napíše 4 – 6 písemných prací v časovém rozsahu 10 – 20 minut. <p>Slovní hodnocení je uzavřeno hodnocením numerickým.</p>
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Klíčové kompetence: <i>Kompetence k učení</i> – pracovat samostatně, efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. <i>Matematické kompetence</i> – volit odpovídající matematické postupy a techniky, využívat různé formy grafického znázornění, využívat získané matematické dovednosti v ostatních předmětech a různých životních situacích. <i>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</i> – pracovat s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, pracovat s dalšími prostředky ICT, využívat adekvátní zdroje informací a efektivně s nimi pracovat. Průřezová témata:

	<i>Informační a komunikační technologie</i> – využívat výpočetní techniky pro vyhledávání informací, zpracování a prezentace dat pomocí moderních prostředků výpočetní techniky, prezentace dat v grafické podobě.
--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**1. ročník****Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně:	1. Planimetrie	18
- správně užívá pojmy bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly – vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné	- Základní planimetrické pojmy a poznatky	2
- dané objekty dokáže znázornit		
- užívá s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině (rovnoběžnost, kolmost, odchylka přímek, délka úsečky, velikost úhlu, vzdálenost bodů a přímek)	- Polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary	2
- využívá poznatků o množinách bodů dané vlastnosti při řešení úloh		
- určuje objekty v trojúhelníku, znázorní je a správně užívá jejich základních vlastností (strany, vnitřní a vnější úhly osy stran a úhlů, výšky, těžnice, střední příčky, kružnice opsané a vepsané)	- Trojúhelníky	4
- třídí trojúhelníky	- Množiny bodů dané vlastnosti	
- při řešení úloh dokáže argumentovat s využitím poznatků vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků	- Shodná a podobná zobrazení	
- aplikuje poznatky o trojúhelnících (obvod, obsah, velikost výšky, poznatky o těžnicích a těžišti, Pythagorova věta) v úlohách početní geometrie		
- řeší praktické úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku	- Shodnost a podobnost trojúhelníků	2
- řeší praktické úlohy s užitím Euklidových vět pravoúhlého trojúhelníku		
	- Euklidovy věty	2

<p>význam</p> <ul style="list-style-type: none"> - užívá pojmu poměr, ovládá jeho zápis a výpočet - užívá poměr v reálných situacích - užívá pojmu měřítko a jeho převody v reálných situacích - rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost - užívá pojmu procento a řeší praktické úlohy, - určuje množiny výčtem a charakteristickými vlastnostmi - provádí základní množinové operace – průnik, sjednocení, rozdíl a doplněk - zapisuje a znázorňuje intervaly, - provádí operace s intervaly – průnik a sjednocení - provádí početní operace s mocninami s přirozeným, a celočíselným exponentem - využívá zápisu čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$ - ovládá početní operace s mocninami s racionálním exponentem - využívá částečného odmocňování a usměrňování zlomků při úpravě výrazů s odmocninami - určuje hodnotu číselného výrazu i výrazu s proměnnou - používá pojmy člen výrazu, výraz opačný, koeficient členu výrazu - provádí početní operace s mnohočleny - používá vzorce pro druhou a třetí mocninu dvojčlenu, rozdíl druhých a třetích mocnin, součet třetích mocnin - rozkládá mnohočleny na součin užitím vytýkání, vzorců a pravidel - určuje definiční obory lomených výrazů - provádí početní operace s lomenými výrazy 	<ul style="list-style-type: none"> - Poměr, úměrnost, procentový počet - Množiny, intervaly - Mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním, odmocniny - Výrazy s proměnnými 	<p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>37</p>
---	---	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> - používá různá zadání funkce - užívá pojmů – definiční obor, obor funkčních hodnot, hodnota funkce v bodě - popisuje vlastnosti funkce - užívá graf funkce při určování vlastností funkce, definičního oboru funkce, oboru funkčních hodnot funkce - rozlišuje mocninné funkce s celočíselným exponentem - načrtne graf funkce - určuje jejich definiční obor, obor hodnot a intervaly monotónnosti - používá pojem a vlastnosti nepřímé úměrnosti - načrtne graf funkce - řeší reálné problémy pomocí nepřímé úměrnosti 	<p>3. Funkce</p> <p>3.1 Základní poznatky o funkcích</p> <p>- Mocninné funkce</p> <p>- Nepřímá úměrnost</p>	<p>20</p> <p>9</p> <p>6</p> <p>5</p>

2. ročník**Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně:</p> <ul style="list-style-type: none"> - určuje konstantní a lineární funkci - načrtne graf lineární funkce - určuje funkční předpis lineární funkce z daných bodů nebo grafu funkce - řeší reálné problémy pomocí lineární funkce - určuje kvadratickou funkci - načrtne graf kvadratické funkce - určuje funkční předpis kvadratické funkce z daných bodů - na základě grafu funkce určuje definiční obor a obor funkčních hodnot, intervaly monotonie 	<p>1. Funkce</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konstantní a lineární funkce - Kvadratická funkce 	<p>12</p> <p>6</p> <p>6</p>

<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje ekvivalentní a důsledkové úpravy rovnic a nerovnic - řeší lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé - provádí zkoušky správnosti řešení, zapisuje obory pravdivosti - vyjadřuje neznámou ze vzorce - řeší lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé s absolutní hodnotou - řeší početně úplné a neúplné kvadratické rovnice a nerovnice - diskutuje počet řešení v závislosti na diskriminantu rovnice - rozkládá kvadratický trojčlen na součin kořenových činitelů - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli a udává podmínky pro řešení 	<p>2. Řešení rovnic a nerovnic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé - Kvadratické rovnice a nerovnice o jedné neznámé 	<p>56</p> <p>15</p> <p>12</p>
<ul style="list-style-type: none"> - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur - pracuje s matematickým modelem - vyhodnocuje výsledky vzhledem k realitě - užívá lineárních rovnic při řešení slovních úloh - užívá kvadratických rovnic při řešení slovních úloh - řeší početně a graficky soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých - řeší početně soustavy třech lineárních rovnic o třech neznámých - řeší soustavu dvou lineárních nerovnic o jedné neznámé - řeší soustavy lineárních a kvadratických rovnic o dvou neznámých - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur - pracuje s matematickým modelem - vyhodnocuje výsledky vzhledem k realitě 	<ul style="list-style-type: none"> - Slovní úlohy řešené užitím rovnic - Soustavy lineárních rovnic a nerovnic - Soustavy lineárních a kvadratických rovnic - Slovní úlohy řešené užitím soustav rovnic 	<p>6</p> <p>12</p> <p>5</p> <p>6</p>

- užívá soustavy rovnic při řešení slovních úloh		
- určuje exponenciální a logaritmickou funkci - stanovuje základní vlastnosti - načrtne jejich grafy - využívá vztahu mezi exponenciální a logaritmickou funkcí k určení logaritmu - užívá pravidla pro logaritmování součinu, podílu a mocnin výrazů a aplikuje je při logaritmování a odlogaritmování výrazů - řeší exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice, určuje podmínky řešitelnosti - používá poznatky o funkcích v praktických úlohách.	3. Exponenciální a logaritmická funkce	31

3. ročník**Počet hodin: 99**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně:	1. Goniometrické funkce	27
- používá pojmů orientovaný úhel, stupňová míra, oblouková míra - provádí vzájemné převody mezi obloukovou a stupňovou mírou - definuje goniometrické funkce v oboru reálných čísel - používá jednotkovou kružnici - určuje jejich definiční obor, obor hodnot a vlastnosti - načrtne jejich grafy	- Funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens	10
- používá základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi, vzorce pro součet argumentů, vzorce dvoj – násobného argumentu pro úpravu algebraických výrazů s goniometrickými funkcemi - využívá MF tabulek	- Goniometrické vzorce	6
- řeší základní goniometrické rovnice - řeší složitější goniometrické rovnice převedením na základní tvar	- Goniometrické rovnice	5
- řeší obecný trojúhelník užitím sinové a kosinové věty	- Trigonometrie obecného trojúhelníku	6
- řeší úlohy z technické praxe užitím trigonometrie obecného	- Sinová věta	3

trojúhelníku	- Kosinová věta	3
- aplikuje znalosti o funkcích při úvahách o posloupnostech a při řešení úloh o posloupnostech - určuje posloupnost vzorcem pro n – tý člen, výčtem prvků, rekurentně a graficky - rozhoduje o monotónnosti a omezenosti posloupnosti	2. Posloupnosti a jejich využití - Základní poznatky o posloupnostech	21 5
- rozhoduje, zda daná posloupnost je aritmetickou a chápe význam diference - aktivně používá vzorce pro aritmetickou posloupnost při řešení příkladů - rozhoduje, zda daná posloupnost je geometrickou a chápe význam kvocientu - aktivně používá vzorce pro geometrickou posloupnost při řešení příkladů - využívá poznatků o posloupnostech v reálných situacích, zejména v úlohách finanční matematiky a v dalších praktických problémech - orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	- Aritmetická posloupnost - Geometrická posloupnost - Využití posloupnosti pro řešení úloh z praxe a finanční matematiky	6 6 4
- určuje vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin v prostoru - počítá odchylky dvou přímek, přímkou a rovinou, dvou rovin - charakterizuje a načrtne jednotlivá tělesa - vypočítá jejich objem a povrch - při výpočtech využívá poznatků z planimetrie a z trigonometrie trojúhelníka - využívá poznatků o tělesech v praktických úlohách - využívá MF tabulek	3. Stereometrie - Polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v prostoru - Geometrická tělesa v prostoru - Kvádr - Pravidelný hranol - Krychle - Jehlan - Komolý jehlan	25 7 18 2 2 2 2 2

	- Rotační válec	2
	- Rotační kužel	2
	- Rotační komolý kužel	2
	- Koule a její části	2
- rozpoznává kombinatorické skupiny (variace, variace s opakováním, permutace, permutace s opakováním, kombinace) - určuje jejich počty - poznatky o kombinačních úlohách využívá v reálných situacích - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - využívá vlastnosti kombinačních čísel (Pascalův trojúhelník) - používá MF tabulky - používá binomickou větu při řešení úloh - určí pravděpodobnost náhodného jevu.	4. Kombinatorika - Variace, variace s opakováním - Permutace, permutace s opakováním - Kombinace, kombinace s opakováním - Binomická věta - Pravděpodobnost	26 6 5 6 5 4

4. ročník**Počet hodin: 90**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně: - vysvětlí a používá pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak, absolutní a relativní četnost - vyhledává a vyhodnocuje statistická data v grafech, tabulkách a v reálných situacích - sestaví tabulku rozdělení četností - graficky znázorní rozdělení četností (polygon četností, histogram, kruhový diagram) - určí charakteristiky polohy (aritmetický a vážený průměr, modus, medián) - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)	1. Statistika v praktických úlohách - Základní pojmy ze statistiky - Číselné charakteristiky polohy - Číselné charakteristiky variability	10 4 3 3
- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky - užívá pojmu vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a jeho	2. Analytická geometrie v rovině - Souřadnice bodu a vektoru na přímce	60 8

souřadnice - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) - určí velikost úhlu dvou vektorů - aplikuje pojmy směrový úhel, směrový a normálový vektor přímky - používá parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině - rozhoduje o vzájemné poloze dvou přímek a určuje jejich odchylku a průsečík - určí vzdálenost bodu od přímky - charakterizuje jednotlivé druhy kuželoseček - určuje a používá jejich základní parametry a analytické vyjádření - určuje vzájemnou polohu přímky a kuželosečky.	- Přímka (lineární útvary v rovině) - Kuželosečky (kvadratické útvary v rovině) - Kružnice - Elipsa - Hyperbola - Parabola	16 36 10 10 8 8
3. Opakování učiva za čtyři roky		20

Učebnice: ODVÁRKO, Oldřich, CALDA, Emil a ŘEPOVÁ, Jana. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť 1. – 6. část.* 5. vyd. Praha: Prométheus, spol. s r.o., 2001.

Vypracoval: PaedDr. Milan Vít

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 2/66**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Přírodní vědy (chemie, ekologie, biologie) přispívají k hlubšímu pochopení přírodních jevů, pojmů, zákonů, formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí. Mají umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Vlastním cílem je naučit žáky využívat přírodovědeckých poznatků v profesním i odborném životě, umět porovnat, popsat a vysvětlit základní přírodní jevy, znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, být schopen přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné praxi, aktivně se podílet na ochraně a tvorbě životního prostředí.
Charakteristika učiva	Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP 23-45-L/01–přírodovědní vzdělávání. Výuka je dělena do okruhů – chemie, ekologie, biologie se zřetelem na jejich provázanost a mezipředmětové vztahy. Žáci mohou ke své práci používat kromě učebnic i některých časopisů (Ekologie, Biologie aj.), encyklopedie, webové stránky, učí se samostatně vyhledávat a srovnávat informace, vytvářet si vlastní názor. Poznátky z předmětu jsou propojovány s odbornými předměty a s odborným výcvikem.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci <ul style="list-style-type: none"> - dodržovali směrnice, předpisy, normy a zákony platné a závazné pro oblast obchodu - usilovali o hospodárnost, neplýtvali materiály ani energií - vážili si zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro příští generace - byli ochotni sledovat vědeckotechnický pokrok v různých oblastech výroby - byli ochotni se stále ve svých odborných dovednostech a znalostech zdokonalovat - přistupovali k lidem bez stereotypu a předsudků - nedopouštěli se podvodů, zpronevěry nebo korupčního jednání - zvažovali důsledky svého jednání, tedy aby jednali odpovědně
Strategie výuky	Výuka vychází z poznatků přírodních věd a plynule navazuje na problematiku dalších odborných předmětů včetně odborného výcviku. Klasické vyučovací metody jsou průběžně doplňovány problémovými a projektovými úkoly. Ve výuce je využíváno exkurzí, výstav, besed s odborníky, soutěží. Promyšleně jsou

	začleňovány aktivizující metody, vedoucí žáky k ověřování a praktickým aplikacím, k prohlubování a uplatňování získaných vědomostí. Dle možnosti se využívá audiovizuální technika, internet, odborné časopisy, knihy a další informace z oboru.
Kritéria hodnocení žáků	Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu. Numerické hodnocení. Průběžné slovní hodnocení, ústní a písemné zkoušení dílčích témat (cvičení, testy), individuální i skupinové. Důraz je kladen na spojování vědomostí, třídění poznatků a jejich aplikaci, řešení samostatných úkolů, práci ve skupinách, práci v týmu, řešení příkladů z praxe. Učitel zjišťuje a hodnotí stupeň osvojení učiva, schopnost aplikovat, stupeň samostatnosti, kreativitu, úroveň vyjadřování včetně odborné terminologie.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Komunikativní kompetence – žák se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Personální kompetence – žák hodnotí své osobní dispozice, uvědomuje si vlastní přednosti, možnosti a nedostatky, využívá ke svému učení zprostředkované zkušenosti. Sociální kompetence – adaptuje se na pracovní prostředí a nové požadavky, pracuje samostatně i v týmu. Aplikace matematických postupů při řešení úkolů – používá různé formy grafických znázornění (grafy, tabulky). Průřezová témata Občan v demokratické společnosti – žáci jsou vedeni k úctě k materiálním a duchovním hodnotám (péče o užitnou hodnotu zboží). Člověk a životní prostředí – žáci jsou vedeni k ochraně životního prostředí (nakládání s odpady, jejich třídění a recyklace), k tvorbě zdravého pracovního prostředí, ke zdravému životnímu stylu, k dodržování hygieny výživy.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - porovná fyzikální a chemické vlastnosti látek, metody oddělování směsí, využití v praxi - popíše strukturu jádra a obalu - zapíše pomoci chemických symbolů a vzorců vybrané prvky a sloučeniny - vyjádří složení roztoku - rozliší základní disperzní soustavy - popíše charakteristické vlastnosti nekovů a kovů a jejich umístění v tabulce - popíše vznik chemické vazby - vysvětlí podstatu chemické reakce, zapíše jednoduchou reakci chemickou rovnicí, provádí jednoduché chemické výpočty - vysvětlí význam působení teploty a dalších faktorů na průběh chemického děje 	<p>1. Obecná chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - chemické disciplíny, chemická výroba, suroviny - hmota a její formy, klasifikace látek, metody čištění - roztoky - základní částice látek – atomy, molekuly, prvky, sloučeniny - stavba atomu – jádro, obal - protonové a nukleonové číslo, izotopy, - struktura elektronového obalu – pravidla, zápisy - periodická soustava prvků – členění, periodický zákon - chemické vazby – vznik, druhy, elektronegativita, vaznost atomů, vlastnosti látek s kovovou a kovalentní vazbou - chemický děj - základy termodynamiky - základy kinetiky chemického děje - chemická rovnováha - účinky a šíření nebezpečných látek 	25
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vlastnosti anorganických látek - tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí 	<p>2. Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - základní názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky jejich anorganické sloučeniny 	4
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí - charakterizuje biogenní prvky a 	<p>3. Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi 	4
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje biogenní prvky a 	<p>4. Biochemie</p>	3

<p>jejich sloučeniny - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky</p>	<ul style="list-style-type: none"> - chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, biokatalyzátory. 	
<p>- charakterizuje názory na vznik a vývoj na Zemi - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu - uvede příklad virových a infekčních onemocnění a možnosti prevence</p>	<p>5. Základy biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik a vývoj na Zemi - vlastnosti živých soustav - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc 	6
<p>- vysvětlí základní pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím - rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života, potravní vztahy v přírodě - má přehled o historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody, - hodnotí vliv různých činností člověka na životní prostředí - charakterizuje vliv životního prostředí na člověka a jeho zdraví - uvede příklady chráněných území v regionu a v České republice - uvede příklad globálních problémů životního prostředí a možnosti jejich odstranění - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska obnovitelnosti - orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny, životního prostředí</p>	<p>6. Základy ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - ekologické pojmy, organismus a prostředí, podmínky života v přírodě, koloběh látek v přírodě, potravní vztahy - vývoj člověka, lidská populace, vzájemné vztahy mezi člověkem, lidskou populací a životním prostředím - ekosystémy – stavba, funkce, typy - chráněná území, příroda naší republiky a regionu, - přírodní zdroje – těžba a jejich šetrné využití - obnovitelné a neobnovitelné zdroje látek pro zpracovatelský průmysl - třídění odpadů, recyklace - chemizace prostředí, ropné látky a čistota moří a řek, snižování produkce skleníkových plynů, ozónová díra - ochrana krajiny a přírody - živelné pohromy 	24

Učebnice: BANÝR, Jiří, BENEŠ, Pavel. *Chemie pro střední školy*. Vydání. Praha: SPN, 1995.

KVASNIČKOVÁ, Danuše. *Základy ekologie*. 3. vydání. Praha: SPN, 1993.

KUBIŠTA, Václav. *Obecná biologie*. 1. vydání. Praha: Fortuna, 1993.

Vypracovala: Bc. Růžena Najdenovová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 4/129**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

FYZIKA

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Fyzika patří k předmětům všeobecně vzdělávacím, ale zároveň průpravným pro odborné vzdělávání. Svým vzdělávacím obsahem úzce souvisí především se vzděláváním chemickým, matematickým a vzděláváním v informačních a komunikačních technologiích. Fyzikální vzdělávání přispívá k pochopení hmoty ve formě látky i fyzikálního pole. Objasňuje vývoj hmoty a její struktury. Žáci by měli umět definovat základní fyzikální principy a zákony a charakterizovat fyzikální děje. Měli by umět tyto principy vyjadřovat vlastními slovy, klást si otázky o okolním světě, jeho původu a směřování, vyhledávat relevantní informace a také je interpretovat v diskusi.
Charakteristika učiva	Učivo vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač vzdělávací oblast – <i>přírodovědné vzdělávání</i> . Fyzika je vyučována v prvním ročníku 2 hodiny týdně, v druhém není, v třetím a ve čtvrtém ročníku studia 1 hodinu týdně. To znamená v prvním ročníku celkový počet 66hodin, ve třetím 33hodin a ve čtvrtém 30hodin, v druhém ročníku se fyzika nevyučuje. Celková dotace je tedy 129 hodin Předmět se uskutečňuje zejména formou vyučovacích hodin v odborné učebně. Učivo je realizováno v těchto okruzích: - mechanika - molekulová fyzika a termika - mechanické kmitání a vlnění - elektřina a magnetismus - optika - speciální teorie relativity - fyzika mikrosvěta - astrofyzika
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žák dokázal: - aplikovat vědomosti, vytvářet hodnotový systém nejen v přírodě, ale i v životě jednotlivce - zaujmout postoj k přírodním jevům, ale i správně hodnotit vliv přírody na jednotlivce, umět se orientovat ve světě a nepodléhat tendenčním a často nevědeckým výkladům objektivní reality - třídit poznatky a vytvářet správné preference, odlišovat důležité od nepodstatného

Strategie výuky	<p>Metody a formy výuky jsou užívány v závislosti na charakteru a obsahu učiva. Patří k nim :</p> <ul style="list-style-type: none"> - výklad učiva - frontální práce učitele s žáky - řízený rozhovor učitele s žáky - diskuse žáků na dané téma - prezentace učiva s využitím výukových programů - skupinová práce žáků na zadaných úkolech - samostatná práce žáků při procvičování a opakování učiva - práce s dostupnou výpočetní technikou - samostatné referáty žáků - prezentace výsledků práce pomocí dostupné techniky (PC, dataprojektor, kalkulačka)
Kritéria hodnocení žáků	<p>Učitel soustavně sleduje výkony a aktivitu žáka během vyučovací hodiny. Prostřednictvím písemných zkoušek kontroluje učitel připravenost žáka na vyučování. Nedílnou součástí je společný rozbor domácích prací žáků (referáty, krátkodobé projekty, tvorba prezentací). Učitel hodnotí skupinovou práci žáků.</p>
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	<p>Klíčové kompetence:</p> <p><i>Komunikační kompetence</i> žák správně používá terminologii a symboliku, používá slovní komentář při objasnění postupu řešení, žák srozumitelně formuluje své postupy, příp. vyvrací námitky, prezentuje své myšlenky v písemné i mluvené formě, v grafické podobě s využitím komunikačních technologií.</p> <p><i>Kompetence k učení</i> žák řeší takové úlohy, které vedou k různým metodám a formám činností (výklad učiva, studium odborných textů, vyhledávání informací v různých zdrojích, procvičování získaných dovedností samostatně i ve skupinách), žák zpracovává taková témata, která popularizují fyziku, ukazují její význam pro společnost a její další rozvoj, seznamuje se s některými významnými vědci, kteří se zasloužili o rozvoj fyziky. Žák se současně učí, jak informace získat a vědomosti rozšířit, žák plánuje postupy a úkoly vedoucí k vyřešení problému v ostatních vyučovacích předmětech a reálném životě.</p> <p><i>Kompetence k řešení problémů</i> žák pracuje s chybou, pomocí vhodných úkolů a otázek žák rozebírá a řeší problém, plánuje postup řešení, odhaduje výsledek řešení a pak kriticky zhodnocuje všechny kroky, využívá zkušenosti z praxe a navazuje na ně, učí se vytvářením fyzikálních modelů abstrahovat podstatné vlastnosti popisující fyzikální děje a současně si uvědomovat rozdíly mezi fyzikálním modelem a skutečným dějem v přírodě.</p> <p><u>Průřezová témata:</u> <i>Člověk a životní prostředí</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost silničního provozu a vliv dopravy na životní

	<p>prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - využívání zdrojů energie, klady a zápory - tepelná izolace - globální oteplování Země - bezpečné zacházení s elektrospotřebiči - pomoc při úrazu elektrickým proudem - výroba elektrické energie a její vliv na životní prostředí (vodní a tepelné elektrárny) - využitelné zdroje energie pro provoz domácnosti - způsoby šetření elektrickou energií v domácnostech - ochrana zdraví člověka v hlučném prostředí (ochranné pracovní pomůcky) - význam ultrazvuku v živé přírodě - elektromagnetické vlnění kolem nás, jeho technické využití (rozhlasové a televizní vysílání) - jaderné elektrárny u nás a ve světě - jaderné katastrofy a jejich vliv na lidský organismus a životní prostředí - alternativní a obnovitelné zdroje energie <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - internet jako zdroj informací - zpracování prezentace s využitím výpočetní techniky
--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**1. ročník****Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojmy prostor, hmota a čas, rozliší formy a skupenství hmoty - vyjmenuje veličiny a jednotky SI soustavy - počítá s předponami dekadických dílů a násobků 	<p>1. Základy fyziky</p> <ul style="list-style-type: none"> - formy a skupenství hmoty, hmotné těleso, hmotný bod, prostor a čas - soustava SI, veličiny a jejich jednotky - předpony a jejich značky používané pro označování dekadických násobků a dílů 	6
<ul style="list-style-type: none"> - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly 	<p>2. Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none"> - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený, pohyb po kružnici, skládání pohybů - vztažná soustava, relativita pohybu - Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, skládání sil - gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, - volný pád, - mechanická práce a energie, výkon, příkon a účinnost - mechanika tuhého tělesa, - mechanika tekutin 	27

<ul style="list-style-type: none"> - určí výkon a účinnost při konání práce - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona - zachování mechanické energie - určí výslednice sil působících na těleso a jejich momenty - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; rozhodne o stabilitě tělesa - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině 		
---	--	--

2. ročník**Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles; - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice - řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn - vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek - popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi 	<p>1. Molekulová fyzika a termika</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní poznatky termiky - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - částicová stavba látky, vlastnosti látky z hlediska molekulární fyziky, - ideální a skutečné vlastnosti látek - stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek - meze pevnosti - přeměny skupenství látek, skupenské teplo - kapaliny, kapilární jevy, vodní pára, vlhkost vzduchu, atmosférický tlak 	18
<ul style="list-style-type: none"> - popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání - popíše nucené kmitání 	<p>2. Mechanické kmitání a vlnění</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanické kmitání - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění 	15

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a vysvětlí jejich význam pro vnímání zvuku - chápe negativní vliv hluku, vyjmenuje způsoby ochrany sluchu	- vlastnosti zvukového vlnění, intenzita, výška a barva tónu - šíření zvuku v látkovém prostředí, infrazvuk a ultrazvuk - porovnání vlastností zvuku a světla	

3. ročník**Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - používá základní pojmy - pojmenuje základní prvky elektrického obvodu	1. Elektrický proud – základní pojmy - základní pojmy, elektrický proud, elektrické napětí, elektrický odpor - základní prvky elektrického obvodu	3
- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje - popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj - vysvětlí princip a funkci hromosvodu	2. Elektřina a magnetismus - elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče	5
- popíše vznik elektrického proudu v látkách - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona - sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud - řeší příklady s měrným odporem - řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu - vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů - popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN - vysvětlí princip chemických zdrojů napětí - vysvětlí typy výbojů v plynech a jejich využití	- elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech	8
- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost	6

- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu - vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu	- vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor	5
- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu	- elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance	3
- popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách;	- vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním	3

4. ročník**Počet hodin: 30**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - vysvětlí podstatu jevů interference, pohyb a polarizace světla - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - popíše oko jako optický přístroj - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	1. Optika - světlo a jeho šíření - elektromagnetické záření - spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření - vlnové vlastnosti světla - zobrazování zrcadlem a čočkou	8
- popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; - vysvětlí souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	2. Speciální teorie relativity - principy speciální teorie relativity - základy relativistické dynamiky	5
- objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití - chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta; - charakterizuje základní modely atomu - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu - popíše stavbu atomového jádra	3. Fyzika mikrosvěta - základní pojmy kvantové fyziky - model atomu, spektrum atomu vodíku, laser - nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice - zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky	10

<p>a charakterizuje základní nukleony</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením; - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie 		
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií; - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru - vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír 	<p>4. Astrofyzika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slunce a hvězdy - galaxie a vývoj vesmíru - výzkum vesmíru 	7

Učebnice: LEPIL, Oldřich, BEDNAŘÍK, Milan a HÝBLOVÁ, Radmila. *Fyzika 1 a 2 pro střední školy*. Praha: Prometheus, 1993.

Vypracoval: Ing. Jitka Spalová

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 8/258**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

TĚLESNÁ VÝCHOVA

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem je získat kladný vztah ke zdravému způsobu života a pocít radosti z provádění tělesné činnosti. Vést žáky k dosažení sportovní a pohybové gramotnosti. Umožnit větší seberealizaci a rozvoj sebevědomí. Ukazuje význam pravidel sportovních aktivit v životě jedince a jejich důsledky pro kolektivní citění.
Charakteristika učiva	Seznamuje s odbornou terminologií a využitím nových informačních technologií při sportovních aktivitách. Obsahem výuk TV je teoretická a praktická příprava a nácvik vybraných disciplín. Součástí jsou pohybové hry spolu s kondičními protahovacími, vyrovnávacími, relaxačními a pořadovými cvičeními. Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečnosti, péče a ochrany zdraví. Vychází z RVP Mechanik seřizovač – <i>vzdělávání pro zdraví</i> .
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Žáci budou schopni vhodně se vyjadřovat k probraným situacím a jsou schopni vyjádřit svůj názor. Správně hodnotí své osobní dispozice a pečují o svůj tělesný rozvoj. Uznávají autoritu nadřízených a spolupracují v týmu. Směřuje k tomu, aby žáci dovedli: <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznat co ohrožuje tělesné a duševní zdraví a cíle- vědomě je chránit - vnímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožití života a znali prostředky, jak své zdraví chránit, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev - pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné činnosti - preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit
Strategie výuky	Vyučování probíhá ve školní tělocvičně, posilovně a ve venkovních areálech ve dvouhodinových blocích. Uskutečňuje se skupinovou formou na stanovištích, frontovou při nácviku a hromadnou při opakování naučených prvků. Nácvik probíhá od jednoduššího ke složitějšímu, důraz je kladen na bezpečnost. Ve výuce budou využívány i nové informační technologie vztahující se k turistice, vodáctví a horolezectví.
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá podle snahy, přístupu, aktivity, samostatnosti, zvyšování osobní úrovně a dle stanovených limitů. Přihlédne se k aktivitě a vztahu žáka ke sportovním činnostem,

	zapojení do soutěží v rámci školy, regionu a republiky.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Osvojení pomůcek informativních a komunikativních technologií při sportovních aktivitách a turistice. Rozvoj komunikativních dovedností v rámci použití sportovní terminologie a zásady kulturního chování při sportu. Dodržování pravidel her a soutěží, navazovat vstřícné mezilidské vztahy. Samostatně plánovat sportovní aktivity v každodenním běžném životě.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**1. ročník****Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy	1. Hygiena a bezpečnost Zásady poskytování PP	3
- zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje základní techniku vybraných atlet. disciplin - ovládá pravidla atlet. disciplin	2. Atletika - Speciální běžecká cvičení - ABC, - Fartlek, rovinky, úseky, starty, - Běhy - 100m, 500m (D) 800m (D) 1000m (H) , do 15 min. v terénu (H) - Skoky - daleký, vysoký - Vrhly a hody - koule 4 a 5 kg, granát	15
- zlepšší se v základní HČJ - dává své schopnosti ve prospěch kolektivu - řídí se pravidly vybraných her - zná základní taktické požadavky - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - zlepšuje svůj herní projev - uvědomuje si důležitost každého člena týmu	3. Sportovní hry - Kopaná - přihrávka, zpracování míče, střelba, přechod z obrany do útoku - Košíková - přihrávka, driblink, střelba, hra, uvolňování hráče s míčem, bez míče - Odbíjená - odbíjení obouruč vrchem, spodem, podání, příjem podání - Ostatní - florbal, nohejbal, sálová kopaná, bruslení, plavání	20
- koordinuje své pohyby - sestaví jednoduché pohybové vazby - zlepšuje prostorovou orientaci - zná zásady dopomoci a záchrany - respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	4. Sportovní gymnastika - Technika a estetika gymnastických cvičení, terminologie, metodika - Akrobacie - kotouly vpřed, vzad, letmo, stoj na hlavě, přemet stranou - Náradí - přeskok, kladina, hrazda - Aerobik - cvičení bez náčiní, šihadla, míče, činky	10
- respektuje soupeře - nezneužívá svých silových dispozic	5. Úpoly - Přetahy, přetlaky, pády - Základy sebeobrany - pády, obrana proti úchopům - Soutěže	4

<ul style="list-style-type: none"> - uvědomuje si důležitost rozcvičení před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace 	6. Tělesný pohybový rozvoj <ul style="list-style-type: none"> - Posilovací, pořadová, kondiční, relaxační, koordinační cvičení , kruhový trénink 	14
<ul style="list-style-type: none"> - chápe podmínky v horském prostředí - zná zásady bezpečného chování, zásady PP - zvládne základní lyžařské dovednosti, nebo se v nich zdokonalí 	7. Lyžování - základy sjezdového a běžeckého lyžování - kurz	6 – 7 dní

2. ročník**Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně <ul style="list-style-type: none"> - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy 	1. Hygiena a bezpečnost Zásady poskytování PP	3
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje základní techniku vybraných atlet. disciplin - ovládá pravidla atlet. disciplin 	2. Atletika <ul style="list-style-type: none"> - Speciální běžecká cvičení - ABC - Fartlek, rovinky, úseky, starty, - Běhy - 100m, 500m (D) 800m (D) 1000m (H) , do 15 min. v terénu (H) - Běhy na dráze do 3000 m, vytrvalostní běh v terénu do 20 min. - Skoky - daleký, vysoký - zdokonalování - Vrhly a hody - koule 4 a 5 kg, granát 	12
<ul style="list-style-type: none"> - zlepší se v základní HČJ - dává své schopnosti ve prospěch kolektivu - řídí se pravidly vybraných her - zná základní taktické požadavky - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - zlepšuje svůj herní projev - uvědomuje si důležitost každého člena týmu 	3. Sportovní hry <ul style="list-style-type: none"> - Kopaná - přihrávka na střední a dlouhou vzdálenost, osobní obrana, postupný útok, obranné kombinace - Košíková - přihrávka, driblink, střelba, střelba po driblinku a dvojtaktu na krátkou vzdálenost, obranný systém 2 - 3, hra - Odbíjená- postavení hráčů při příjmu podání, podání, útočný úder, jednoblok - Ostatní - florbal, nohejbal, sálová kopaná, lední hokej a bruslení, plavání 	20
<ul style="list-style-type: none"> - koordinuje své pohyby - sestaví jednoduché pohybové vazby - zlepšuje prostorovou orientaci - zná zásady dopomoci a záchrany 	4. Sportovní gymnastika <ul style="list-style-type: none"> - Technika a estetika gymnastických cvičení, záchrana a dopomoc - Akrobacie - stoj na rukou s výdrží, kotoul vzklopmo, rondat, nácvik salta z trampolínky - Nářadí - přeskok - koza, bedna – roznožka, skrčka, odbočka (zvyšování nářadí, oddalování můstku) 	10

	<ul style="list-style-type: none"> - Hrazda - výmik, toč vzad, zákmihem se-skok, vzepření vzklopno s dopomocí - Kladina - chůze, skoky, běh, váha před-klonmo 	
<ul style="list-style-type: none"> - respektuje soupeře - uvědomuje si důležitost rozcvičení před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace - nezneužívá svých silových dispozic 	5. Úpoly <ul style="list-style-type: none"> - Přetahy, přetlaky, pády - Základy sebeobran - držení soupeře na zemi, boj a únik zdržení na zemi, ochrana proti škrcení, kopům a přímému úderu 	4
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomuje si důležitost rozcvičení před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace 	6. Tělesný pohybový rozvoj <ul style="list-style-type: none"> - Posilovací, pořadová, kondiční, relaxační, koordinační cvičení 	17
<ul style="list-style-type: none"> - příprava turistické akce - orientace v krajině - ekologické chování v přírodě - základy ovládání lodi a čtení vody - základy PP 	7. Letní sportovně turistický kurz	3 – 5 dní

3. ročník**Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně <ul style="list-style-type: none"> - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy 	1. Hygiena a bezpečnost Zásady poskytování PP	3
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje základní techniku vybraných atlet. disciplin - ovládá pravidla atlet. disciplin 	2. Atletika <ul style="list-style-type: none"> - Speciální běžecká cvičení - ABC - Fartlek, rovinky, úseky, starty, - Běhy - 100m, 500m (D) 800m (D) 1000m (H) , do 20 min. v terénu (H) - Běhy na dráze - 1500 m a 3000 m - Štafetový běh, štafetová předávka - Překážkový běh - Skoky – vysoký - zvládnutí obou technik - Vrh a hody - koule 4 a 6 kg, granát 	10
<ul style="list-style-type: none"> - zlepší se v základní HČJ - dává své schopnosti ve prospěch kolektivu - řídí se pravidly vybraných her - zná základní taktické požadavky - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - zlepšuje svůj herní projev 	3. Sportovní hry <ul style="list-style-type: none"> - Kopaná - obranné a útočné systémy, střelba po vedení míče - Košíková - herní systémy, postupný a rychlý protiútok, útočná kombinace založená na převaze útočníků, doskakování - Odbíjená - opakování HČJ z 1. a 2. roč., 	22

- uvědomuje si důležitost každého	odbičení za sebe, v pádu, nahrávka podél sítě, hra - Ostatní - florbal, nohejbal, sálová kopaná, lední hokej a bruslení, plavání	
- koordinuje své pohyby - sestaví jednoduché pohybové vazby - zlepšuje prostorovou orientaci - zná zásady dopomoci a záchrany	4. Sportovní gymnastika - Technika a estetika gymnastických cvičení, záchrana a dopomoc - Akrobacie - opakování a docvičení prvků 1. a 2.roč., kotoul vzklopmo přes bednu odrazem z můstku, vazby s jinými cvičebními tvary - Nářadí - přeskok - koza, bedna - roznožka, skrčka, odbočka - Kladina - běh, přísuný krok, obraty, seskok - Aerobic - Cvičení náčiním - švihadla, míče, tyče	10
- respektuje soupeře - uvědomuje si důležitost rozcvičení před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace - nezneužívá svých silových dispozic	5. Úpoly - Přetahy, přetlaky, pády - Základy sebeobrany - držení soupeře na zemi, boj a únik zdržení na zemi, ochrana proti škrcení, kopům a přímému úderu	4
- uvědomuje si důležitost rozcvičení před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace	6. Tělesný pohybový rozvoj - Posilovací, pořadová, kondiční, relaxační, koordinační cvičení	12
- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zvyšování svých pohybových dovedností - odhade a změří svoji zdatnost, porovná ji s výsledky v 1. a 2. roč.	7. Testování tělesné zdatnosti	5

4. ročník**Počet hodin: 60**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy	1. Hygiena a bezpečnost Zásady poskytování PP	3
- zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje základní techniku vybraných atlet. disciplin - ovládá pravidla atlet. disciplin	2. Atletika - Speciální běžecká cvičení - ABC - Fartlek, rovinky, úseky, starty, - Běhy - 100m, 500m (D) 800m (D) 1000m (H) , do 20 min. v terénu (H)	10

	<ul style="list-style-type: none"> - Běhy na dráze - 1500 m a 3000 m - Štafetový běh, štafetová předávka - Překážkový běh - Skoky - vysoký - zvládnutí obou technik - Vrhly a hody - koule 4 a 6 kg, granát 	
<ul style="list-style-type: none"> - zlepší se v základní HČJ - dává své schopnosti ve prospěch kolektivu - řídí se pravidly vybraných her - zná základní taktické požadavky - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - zlepšuje svůj herní projev - uvědomuje si důležitost každého 	3. Sportovní hry <ul style="list-style-type: none"> - Kopaná - opakování a zdokonalování herních činností osvojených v nižších ročnících, hra - Košíková - herní systémy, postupný a rychlý protiútok, útočná kombinace založená na převaze útočníků, doskakování - Odbíjená - opakování HČJ z 2. a 3. roč., odbíjení za sebe, v pádu, nahrávka podél sítě, dvojblok, hra - Ostatní - florbal, nohejbal, sálová kopaná lední hokej a bruslení, plavání 	20
<ul style="list-style-type: none"> - koordinuje své pohyby - sestaví jednoduché pohybové vazby - zlepšuje prostorovou orientaci - zná zásady dopomoci a záchrany 	4. Sportovní gymnastika <ul style="list-style-type: none"> - Technika a estetika gymnastických cvičení, záchrana a dopomoc - Akrobacie - opakování a docvičení prvků 3.roč., kotoul vzklopmo přes bednu odrazem z můstku, přemet vpřed, přešvihy skrčmo a odbočmo ve vzporu ležmo, vazby s jinými cvičebními tvary - Nářadí - přeskok - koza, bedna - roznožka, skrčka, odbočka - Kladina - běh, přísuný krok, obraty, seskok přednožmo, přednožit roznožmo - Aerobic - Cvičení náčiním - švihadla, míče, tyče 	10
<ul style="list-style-type: none"> - respektuje soupeře - uvědomuje si důležitost rozcvičení před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace - nezneužívá svých silových dispozic 	5. Úpoly <ul style="list-style-type: none"> - Přetahy, přetlaky, pády - Základy sebeobrany - držení soupeře na zemi, boj a únik zdržení na zemi, ochrana proti škrcení, kopům a přímému úderu 	4
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomuje si důležitost rozcvičení před tělesným výkonem - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace 	6. Tělesný pohybový rozvoj <ul style="list-style-type: none"> - Posilovací, pořadová, kondiční, relaxační, koordinační cvičení, rozvoj pohyblivosti, obratnosti, rychlosti a vytrvalosti 	9

- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zvyšování svých pohybových dovedností - odhade a změří svoji zdatnost, porovná ji s výsledky v 1., 2. a 3. roč.	7. Testování tělesné zdatnosti	4
---	---------------------------------------	----------

Vypracoval: Mgr. Miloslav Drnec

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 2/66**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

INFORMAČNÍ AKOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Předmět informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky IKT a efektivně je využívali v jiných předmětech, dalším vzdělávání, výkonu povolání i v soukromém životě. Žáci si v předmětu upevní představu o výpočetní technice jako takové, získají informace o hardwaru a periferních zařízeních, naučí se pracovat v prostředí operačního systému na bázi grafického uživatelského rozhraní. Naučí se ovládat kancelářský balík, internetový prohlížeč, grafické editory. Seznámí se s antivirovými programy. Naučí se vyhledávat a zpracovávat informace na internetu a komunikovat pomocí elektronické pošty. Cílem je, aby se stal počítač běžným pracovním nástrojem napomáhajícím řešení úkolů souvisejících se studiem i budoucí praxí.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač z okruhu Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Učivo předmětu je zařazeno do jednoho ročníku do tematických celků. Žák se naučí zásadám hygieny práce na PC, nezbytným vědomostem o hardwaru a softwaru (zvláště pak operačnímu systému a základům jeho ovládní), výhody práce v počítačové síti, význam celosvětové sítě internet (informace a elektronická pošta), základy ovládní textového editoru, tabulkového procesoru a softwaru pro tvorbu prezentací. Dále se žáci seznámí s licencemi a s ochranou autorských práv v oblasti IKT. Budou umět vyhledávat informace na internetu pro ostatní odborné předměty, upravovat je a vyhodnocovat. Uvědomí si hrozby v oblasti informačních technologií, naučí se chránit svá data, seznámí se s možnostmi šifrování a zálohování dat a s ochranou před škodlivým softwarem. Budou schopni provádět základní úpravy grafických souborů. Seznámí se se základy algoritmizace a tvorby počítačových programů.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - dodržovali normy a postupy - uvědomovali si nutnost sledovat technologický pokrok a vnášet jeho výsledky do praxe - uvědomovali si nutnost stále se zdokonalovat ve svých odborných dovednostech a znalostech

Strategie výuky	Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Těžiště výuky spočívá v názorném výkladu problémů a ovládání PC a software na praktických úkolech. Bezprostředně následuje praktické procvičení vyloženého učiva žáky. Ve výuce je kladen důraz na samostatnou práci a řešení komplexních úloh. Je uplatňován též přístup s využitím mezipředmětových vztahů (komplexní praktické úlohy umožňující aplikaci širokého spektra vědomostí a dovedností žáka i z jiných předmětů) a metody problémového vyučování. Projekty se realizují ve vyšších ročnících jako týmová práce. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka předmětu informační technologie je realizována v odborné učebně výpočetní techniky. Počítače jsou zapojeny do počítačové sítě (sdílení periferních zařízení a přístupu k internetu s dostatečnou přenosovou rychlostí). Učebna má dostatečné softwarové vybavení (OS Windows, kancelářský balík MS Office nebo alternativa). Programy společnosti Autodesk. Učebna je pro lepší názornost výuky vybavena datovým projektorem. Učebny IKT jsou v rámci finančních možností aktualizovány po stránce softwarové i hardwarové.
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení žáků se v rámci podávání zpětnovazebních informací o zvládnutí jednotlivých celků učiva uskutečňuje průběžně a to těmito způsoby: a) písemné testy (k ověření nezbytných teoretických znalostí daného tematického celku) b) samostatným vypracováním praktických úkolů (ověření získaných dovedností) Klasifikace žáků vychází z klasifikačního řádu školy.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	<p><i>Komunikační kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pracovat s PC a s dalšími prostředky IKT - pracovat s běžným základním a aplikačním softwarem - učit se používat nové aplikace - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet - pracovat s informacemi s využitím prostředků IKT <p><i>Sociální a personální kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si vlastní přednosti i meze a nedostatky - přijímat radu i kritiku, uvědomit si, že z kritiky získá i cenné informace a poznatky - pracovat samostatně i v týmu - spolupráce s ostatními, podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, aktivně podporovat společná rozhodnutí - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, k předcházení osobním konfliktům a k odstraňování diskriminace <p><i>Pracovní (odborné)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených

	<ul style="list-style-type: none"> - porozumění zadaných úkolů nebo určení jádra problému, získat informace potřebné k řešení, navrhnout, zdůvodnit nebo vysvětlit způsob řešení, popřípadě varianty řešení - vyhledat informace o možnostech dalšího školního i mimoškolního vzdělávání a rekvalifikace <p>Průřezová témata</p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - žák se na internetu seznámí se stránkami nabízejícími různá povolání a podmínkami přijetí a to je bude motivovat k vlastnímu vzdělávání ve svém oboru i v pokračování v dalším vzdělávání <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - žák se naučí využívat základní prostředky IKT software (Word, Excel, Internet Explorer, Autodesk Inventor aj.) a hardware (tiskárny, scanner aj.), které využijí nejen v běžném životě, ale i ve své odborné činnosti
--	--

1. ročník**Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně:</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s obsahem předmětu IKT - dodržuje řád počítačové učebny - uvědomí si nutnost získávání dalších informací z učebnic a dalších online zdrojů 	<p>1. Úvod</p> <ul style="list-style-type: none"> - obsah a význam předmětu - řád počítačové učebny - doporučená literatura a informační zdroje 	1
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje základní pravidla hygieny práce na PC - uvědomí si nutnost ergonomického uspořádání počítačového pracoviště, seznámí se s riziky způsobenými dlouhodobou činností na nevhodně uspořádaném pracovišti 	<p>2. Ergonomie a hygiena práce na PC</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pravidla hygieny práce na PC - ergonomie počítačového pracoviště 	1
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam zkratk HW, SW, IT - objasní pojmy počítačová síť, pracovní stanice, klient, server - rozlišuje spustitelné programy, soubory a adresáře - uvědomí si rozdíl mezi programátorem a běžným uživatelem PC, seznámí se s pojmem "programovací jazyk" - uvede definici pojmu paměť, získá informace o vyjádření kapacity paměti a velikosti 	<p>3. Základní pojmy</p> <ul style="list-style-type: none"> - hardware, software, informační technologie, - počítačová síť, pracovní stanice, server - program, soubor, adresář - uživatel, programátor, programovací jazyky - paměť 	1

souborů a složek		
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s podmínkami užití softwaru a dalších děl - definuje pojem licence, uvědomí si nutnost dodržování licenčních podmínek - správně cituje literaturu i použité online zdroje - uvědomí si právní i morální závadnost plagiátorství, počítačového pirátství a nelegálního užití děl, jedná tak, aby neporušoval platné právní předpisy 	4. Autorský zákon <ul style="list-style-type: none"> - autorský zákon - licence - citace - plagiátorství, nelegální užití 	1
<ul style="list-style-type: none"> - definuje pojem základní počítačová sestava, popíše skříň, monitor, klávesnici a myš - získá základní informace o počítačových komponentách, orientuje se v aktuální nabídce, rozpozná moderní a zastaralé komponenty - orientuje se v periferních zařízeních, popíše klávesnici (funkce, skupiny kláves, speciální klávesy, klávesové zkratky), myš (konstrukce, význam a použití jednotlivých tlačítek), monitory a dataprojektory, vysvětlí funkci laserové a inkoustové tiskárny, popíše scanner, orientuje se v základních síťových prvcích, popíše sběrnice propojení jednotlivých periférií s počítačem - uvede použití a kapacitu různých paměťových médií, volí vhodná paměťová média pro ukládání, zálohování a přenos dat - vysvětlí pojem "hardwarové požadavky", uvědomí si souvislost výkonu hardwaru a spouštěné aplikace 	5. Technické vybavení počítače <ul style="list-style-type: none"> - základní počítačová sestava - počítačové komponenty (skříň a zdroje, základní deska, procesor, operační paměť, pevný disk, rozšiřující karty, optické mechaniky) - periferní zařízení (klávesnice a myš, zobrazovací jednotky, tiskárny, scannery, síťové prvky, kabely) - paměťová média (diskety, CD, DVD, Blu-Ray, paměťové karty, flash disky, externí disky, pásy) - hardwarové požadavky 	5
<ul style="list-style-type: none"> - popíše význam systémového softwaru a vztah mezi systémovým softwarem a správnou funkcí počítače - rozlišuje různé druhy aplikačního 	6. Programové vybavení počítače <ul style="list-style-type: none"> - Systémový software (firmware, operační systém, ovladače) - Aplikační software (kancelářský software, internetové prohlížeče, 	4

<p>softwaru dle způsobu použití</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje nejčastěji používané typy textových, grafických, multimediálních a jiných souborů, uvede jejich přípony - volí vhodné aplikace k otevírání souborů, uvědomí si problémy kompatibility souborů mezi různými aplikacemi nebo mezi různými verzemi téže aplikace 	<p>grafické aplikace, aplikace pro vývojáře, zábavní software)</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní typy souborů, přípony - kompatibilita souborů s aplikacemi 	
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s historií nejrozšířenějšího OS Windows, získá základní přehled o zastaralých i aktuálních verzích - korektně zapíná a vypíná PC s OS Windows, správně zadává uživatelské jméno a heslo, dbá na bezpečnost při přihlašování k systému, po skončení práce si uvědomí nutnost odhlášení - orientuje se v uživatelském rozhraní OS Windows - používá nápovědu - spouští programy, pracuje s otevřenými okny, přepíná mezi spuštěnými aplikacemi - uvědomí si význam dialogových oken - pracuje s průzkumníkem nebo s alternativním správcem souborů, nastavuje různá zobrazení struktury složky, orientuje se v umístění souborů a adresářů na disku - používá schránku, označuje a kopíruje položky - vytváří, přejmenovává, maže, kopíruje a přesouvá objekty, vybírá objekty pomocí myši i pomocí klávesových zkratk, uvědomí si význam kláves Ctrl a Shift - otevírá a ukládá dokumenty, volí vhodné názvy a umístění vytvořených souborů - využívá průzkumníka k vyhledávání souborů a složek - uvědomí si nutnost zálohování dat, pravidelně ukládá a zálohuje 	<p>7. Operační systém MS Windows - základy</p> <ul style="list-style-type: none"> - historie a verze OS Windows - zapnutí a vypnutí PC, přihlašovací obrazovka - uživatelské rozhraní (pracovní plocha, lišta s nabídkou start) - nápověda - spuštění programu, práce s oknem, přepínání mezi okny - dialogová okna - organizace dat, průzkumník, různá zobrazení struktury složky - schránka, označení, metoda uchop a přenes, volba zpět - vytváření, přejmenování, mazání, kopírování a přesun objektů, označení více - objektů - otevření a uložení dokumentu, název souboru či složky - vyhledávání souborů či složek - použití a tvorba zástupců - zálohování dat 	<p>3</p>

svá data		
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s hardwarovými požadavky a s postupem instalace OS Windows - uvědomí si význam ovládacích panelů - popíše postup přidání nového hardwaru a způsoby instalace ovladačů - popíše postup při instalaci nebo odebrání programu - pravidelně aktualizuje operační systém 	8. Operační systém MS Windows - instalace a nastavení <ul style="list-style-type: none"> - požadavky na instalaci OS, postup při instalaci OS - ovládací panely a nastavení - instalace ovladačů, přidání hardware - instalace a odinstalování aplikací - aktualizace 	2
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s jinými operačními systémy, uvědomí si význam použití operačních systémů v mobilních telefonech, tabletech apod. - vyzkouší si práci v operačním systému odlišném od MS Windows (např. Ubuntu, android aj.) 	9. Další operační systémy <ul style="list-style-type: none"> - MS DOS, Linux, Mac OS, mobilní OS - práce v alternativním OS 	2
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí zkratky LAN, WAN, WiFi, VPN aj. - vyjmenuje a popíše nejčastěji používané síťové prvky - vysvětlí význam IP adresy a fyzické adresy, - vysvětlí zkratky DNS a DHCP - získá základní znalosti o skupinách uživatelů a jejich oprávněních např. ve firemní síti - uvede výhody sdílení dat a prostředků v síti - uvědomí si nutnost zabezpečení dat před neoprávněným přístupem - seznámí se s hrozbami v počítačové síti, dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany před škodlivým softwarem, používá antivirový program a firewall 	10. Počítačové sítě <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - síťové prvky - IP adresa a MAC adresa - DNS a DHCP - oprávnění uživatelů v lokální síti - sdílení dat a prostředků v síti - zabezpečení dat v počítačové síti - škodlivý software a antivirová ochrana 	3
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s historií sítě internet, vysvětlí význam pojmů http, https, ftp, www, doména, webový server aj. - využívá služby internetu - pracuje s internetovým 	11. Internet <ul style="list-style-type: none"> - síť Internet (historie a základní pojmy) - služby Internetu - internetový prohlížeč - vyhledávání, zpracování a tisk informací - elektronická pošta 	4

<p>prohlížečem (IE, Firefox, Google Chrome aj.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává informace - posílá zprávy elektronickou poštou - při práci s e-mailem dodržuje zásady psaní zpráv, pracuje s přílohami, uvědomí si omezení velikosti příloh, dbá na kompatibilitu souborů příloh - dodržuje zásady antivirové ochrany, ochrany před spamem a nežádoucím softwarem, na webu nezveřejňuje citlivá data 	<ul style="list-style-type: none"> - zásady psaní zpráv a přikládání příloh - bezpečnost na internetu 	
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si význam použití textového editoru - orientuje se v prostředí textového editoru - vytváří, otevírá a ukládá textové dokumenty - nastavuje formát a orientaci stránky - dodržuje běžná typografická pravidla a konvence - samostatně vytváří, upravuje a uchovává textové dokumenty - pracuje podle současných norem při formátování textu a odstavce - využívá poznatků při vytváření studijních materiálů v elektronické podobě - vytváří a formátuje libovolné tabulky včetně použití vzorců se zaměřením k oboru (dodací listy, faktury apod.) - používá nástrojů kreslení k vytváření propagačních materiálů - zachází s panelem nástrojů kreslení a vytvoří grafickou úpravu dokumentu - vytváří a používá dokument hromadné korespondence (k hlavnímu dokumentu si dovede vytvořit vlastní seznam příjemců s potřebnými položkami či dovede využít existující databázi údajů) - vytváří makra a využívá jich pro 	<p>12. Textový editor</p> <ul style="list-style-type: none"> - obecné principy práce textových editorů a jejich využití v praxi - základy ovládání (popis obrazovky, menu, panely nástrojů) - práce se souborem (založení, otevření, uložení jako atd.) - základy tvorby dokumentu (nastavení parametrů stránky (okraje, orientace, formát papíru)) - práce s textem (formátování písma, odstavce dle současných norem, záhlaví a zápatí, vložení datumu atd.) - přesun textu, kopie, vyhledávání a nahrazování, - kontrola pravopisu, automatické dělení - tisk a předtisková příprava - tvorba tabulek (vkládání, formátování buněk, ohraničení, vkládání vzorců) - práce s nástroji kreslení (vkládání grafických objektů, úprava barev výplně a čar, změna rozměrů a určení pozice) - vkládání textu do grafických objektů - seskupování grafických objektů - práce metodou hromadná korespondence (hlavní dokument, seznam příjemců, sloučení dat s dokumentem) - makra (význam, vytváření), tvorba vlastních nástrojových tlačítek s vytvořenými makry) - vkládání symbolů a jejich přiřazení klávesové zkratce - práce s editorem rovnic k zápisu matematických výrazů 	14

<ul style="list-style-type: none"> - zjednodušení a zrychlení práce - do textu vloží libovolný symbol a přiřadit jeho vložení klávesové zkratce - zapíše libovolný matematický zápis pomocí editoru rovnic 		
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v prostředí tabulkového procesoru, používá jeho funkce - na uživatelské úrovni používá tabulkový procesor - orientuje se v systému sešitu a využívá jednotlivých listů včetně pojmenování a adresace - vkládá do tabulek různé typy dat a upravuje jejich formát - vytváří vzorce a využívá jednoduché funkce - provádí předtiskovou přípravu a tisk - prezentuje data z tabulek různými typy grafů včetně popisu - pracuje s rozsáhlými seznamy (databázemi) v tabulkovém procesoru Excel a vyhledat potřebné údaje za pomoci nástrojů (ukotvení příček, automatického filtru, třídění apod.) - vytváří makra a vlastní tlačítka nástrojů i v prostředí Excelu 	<p>13. Tabulkový procesor</p> <ul style="list-style-type: none"> - obecné principy práce tabulkových procesorů a jejich využití v praxi - základy ovládání – popis obrazovky, menu, panely nástrojů - práce se sešitem (založení, otevření, uložení, uložení jako apod.) - list a buňka - tabulky (formát buňky, typ dat, ohrazení, editace údajů) - výpočty v tabulce (zápis vzorců, funkce, absolutní a relativní adresy, přetahování výpočtů atd.) - tisk a předtisková příprava - vytváření grafů (typ grafu, oblast dat, popis grafu, formátování, úpravy a předtisková úprava) - práce se seznamy (prohlížení, ukotvení příčky, automatický filtr, řazení atd.) - vytváření maker a vlastních tlačítek nástrojů 	14
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se se zpracováním grafických souborů na počítači, rozlišuje běžné typy vektorových a rastrových grafických souborů - pracuje se skenerem s digitálním fotoaparátem, provádí jednodušší úpravy rastrových obrázků - na uživatelské úrovni vytváří a upravuje jednoduché vektorové obrázky (např. tvorba loga) 	<p>14. Základy rastrové a vektorové grafiky</p> <ul style="list-style-type: none"> - běžné grafické formáty a jejich vlastnosti - úprava fotografií a obrázků - nástroje pro práci s vektorovou grafikou 	11

Vypracovali: p. Čestmír Vaněk, Ing. Miroslav Čejka

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin:** 2/66**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

POČÍTAČE V OBORU

Obor středního vzdělání s výučním listem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Předmět počítače v oboru připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky IKT a efektivně je využívali v jiných předmětech, dalším vzdělávání a při výkonu povolání. Žáci se seznámí s profesionálními programy používanými ve strojírenských oborech. Naučí se ovládat programové vybavení, používané ve strojírenství pro tvorbu technické dokumentace a modelování strojních součástí. Seznámí se s postupy využití počítačových modelů při tvorbě programů pro CNC obráběcí. Naučí se vyhledávat na internetu odborné informace a technické parametry strojních zařízení. Cílem je, aby se stal počítač běžným pracovním nástrojem napomáhajícím řešení úkolů souvisejících se studiem i budoucí praxí.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač z okruhu <i>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</i> . Učivo předmětu je soustředěno do druhého a třetího ročníku. Žáci se naučí základům práce při vytváření technické dokumentace v aplikaci AutoCAD a modelování strojních součástí v aplikaci Autodesk Inventor. Seznámí se s využitím aplikací typu CAD/CAM (počítačem podporované konstruování / počítačem podporovaná výroba). Budou vyhledávat informace na internetu pro ostatní odborné předměty, upravovat je a vyhodnocovat.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - dodržovali normy a postupy - uvědomovali si nutnost sledovat technologický pokrok a vnášet jeho výsledky do praxe - uvědomovali si nutnost stále se zdokonalovat ve svých odborných dovednostech a znalostech
Strategie výuky	Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Těžiště výuky spočívá v názorném výkladu problémů a ovládnutí PC a software na praktických úkolech. Bezprostředně následuje praktické procvičení vyloženého učiva žáky. Ve výuce je kladen důraz na samostatnou práci a řešení komplexních úloh. Je uplatňován též přístup s využitím mezipředmětových vztahů (komplexní praktické úlohy umožňující aplikaci širokého spektra vědomostí a dovedností žáka i z jiných předmětů) a metody problémového vyučování. Projekty se realizují ve vyšších ročnících jako týmová práce. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka

	předmětu počítače v oboru je realizována v odborné učebně výpočetní techniky. Počítače jsou zapojeny do počítačové sítě (sdílení periferních zařízení a přístupu k internetu s dostatečnou přenosovou rychlostí). Učebna má dostatečné softwarové vybavení (OS Windows, kancelářské systémy MS Office, aplikace CAD/CAM). Učebna je pro lepší názornost výuky vybavena datovým projektorem. Učebny IKT jsou v rámci finančních možností aktualizovány po stránce softwarové i hardwarové.
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení žáků se v rámci podávání zpětnovazebních informací o zvládnutí jednotlivých celků učiva uskutečňuje průběžně a to těmito způsoby: a) písemné testy (k ověření nezbytných teoretických znalostí daného tematického celku) b) samostatným vypracováním praktických úkolů (ověření získaných dovedností) Klasifikace žáků vychází z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Klíčové kompetence <i>Komunikativní kompetence</i> - pracovat s PC a s dalšími prostředky IKT - pracovat s běžným základním a aplikačním softwarem - učit se používat nové aplikace - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet - pracovat s informacemi s využitím prostředků IKT <i>Sociální a personální kompetence</i> - kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si vlastní přednosti i meze a nedostatky - přijímat radu i kritiku, uvědomit si, že z kritiky získá i cenné informace a poznatky - pracovat samostatně i v týmu - spolupráce s ostatními, podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, aktivně podporovat společná rozhodnutí - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, k předcházení osobním konfliktům a k odstraňování diskriminace <i>Pracovní (odborné)</i> - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených - porozumění zadaných úkolů nebo určení jádra problému, získat informace potřebné k řešení, navrhnout, zdůvodnit nebo vysvětlit způsob řešení, popřípadě varianty řešení - vyhledat informace o možnostech dalšího školního i mimoškolního vzdělávání a rekvalifikace Průřezová témata <i>Člověk a svět práce</i>

	<p>žák se na internetu seznámí se stránkami nabízejícími různá povolání a podmínkami přijetí a to je bude motivovat k vlastnímu vzdělávání ve svém oboru i v pokračování na nástavbovém studiu</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p>- žák se naučí využívat základní prostředky IKT (software a hardware), které využijí nejen v běžném životě, ale i ve své odborné činnosti</p>
--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**2. ročník****Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s obsahem učiva - a doporučenou literaturou dodržuje řád počítačových učeben 	<p>1. Úvodní hodina</p> <ul style="list-style-type: none"> - obsah a význam předmětu - seznámení s řádem učebny 	1
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si význam prezentací a strukturu jejich tvorby v programu Power Point - orientuje se v prostředí programu - ovládá základy práce s prezentacemi - pracuje s textem a objekty - animuje snímky, objekty, nastavuje přechody mezi snímky - upravuje vzhled prezentace - na základě zadaného tématu vytvoří jednoduchou řízenou prezentaci 	<p>2. Software pro prezentace</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení s PowerPointem (možnosti publikování a využití prezentací) - plánování účelu, prezentační metody, formy a obsahu prezentace - základy práce s prezentacemi (zobrazení, otevření a uložení, práce se snímky, vlastnosti prezentací) - práce s textem (psaní, formátování odstavců, osnova, efekty) - s objekty na snímcích (označování, přesouvání, kopírování, vyrovnání, změna tvaru, seskupování, otáčení, formátování atd. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - využívá prostředky IKT a internet, samostatně vyhledává odborné informace z oblasti strojírenství (např. technické parametry strojů, vlastnosti materiálů, informace o moderních technologiích apod.) - vyhledané informace vyhodnocuje a zpracovává v textovém editoru nebo ve formě prezentace, při zpracování textu dodržuje typografická pravidla 	<p>3. Práce s informacemi</p> <ul style="list-style-type: none"> - využití internetu k vyhledání odborných informací z oblasti strojírenství - zpracování a úprava informací v textovém editoru nebo ve formě prezentace 	5
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam algoritmů při tvorbě programů, uvede vlastnosti algoritmů - seznámí se s grafickým 	<p>4. Základy algoritmizace</p> <ul style="list-style-type: none"> - algoritmus - grafické zobrazení algoritmu - větvení programu 	4

<ul style="list-style-type: none"> - znázorněním algoritmů - uvědomí si význam větvení programu, použití podmínek a skoků - seznámí se s cykly for, while aj. 	<ul style="list-style-type: none"> - cykly 	
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si rozdíl mezi klasickým technickým kreslením a využitím CAD aplikací (počítačová podpora konstruování) zejména po stránce efektivity tvorby a správy výkresové dokumentace - seznámí se s prostředím programu AutoCAD, který patří v oblasti tvorby výkresové dokumentace ke světovému standardu - orientuje se v pásech karet a jejich nástrojích při tvorbě a modifikacích výkresů - používá nástroje pro přesné kreslení 	<p>5. Úvod do technického kreslení s využitím PC a programu AutoCAD</p> <ul style="list-style-type: none"> - náhrada klasického kreslení na rýsovací desce efektivnější metodou, umožňující jednoduchou tvorbu a úpravy výkresové dokumentace - uživatelské prostředí AutoCADu - pás karet příkazů - pomůcky pro přesné kreslení (režim Orto, Polární trasování, Uchopení objektů) 	4
<ul style="list-style-type: none"> - využívá připravené šablony výkresu, vkládá připravené bloky (rámeček, popisové pole) - používá připravené hladiny při tvorbě jednotlivých částí výkresu - vytvoří si styl kóty a modifikuje ho - vytvoří si styl textu a modifikuje ho 	<p>6. Než začneme kreslit výkresy</p> <ul style="list-style-type: none"> - šablona výkresu - hladiny a jejich význam - styl kóty - kótovací styl - styl textu 	2
<ul style="list-style-type: none"> - používá nástrojů kreslení pro tvorbu úsečky, oblouku, kružnice a obdélníku) - používá geometrické vazby a uvědomí si jejich užitečnost - používá editační příkazy při modifikaci nakreslených objektů - ve výkresech používá šrafování a upravuje ho - používá integrované nápovědy programu - vytváří technické výkresy dle předlohy 	<p>7. Kreslíme technické výkresy</p> <ul style="list-style-type: none"> - nástroje kreslení (Úsečka, Oblouk, Kružnice, Obdélník) - geometrické vazby (Totožná, Rovnoběžná, Tečná, Kolineární, Kolmá, Soustředná, Horizontální, Vertikální, Symetrická, Shodná) - rozměrové parametry-kótování (Přímá, Radiální, Průměr, Úhlová) - editační příkazy - modifikace (Posun, Kopírovat, Měřítko, Otočit, Odsazení, Zrcadlit, Pole, Oříznout, Prodloužit, Zaoblit, Zkosit) - šrafování (Šrafovací vzor a Hranice šrafování) - kótování (nástroje pro kreslení kót, vkládání textu, editace kót) - integrovaná nápověda - tvorba technických výkresů dle předlohy 	11

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník

Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - seznámí se s obsahem učiva a doporučenou literaturou - dodržuje řád počítačových učeben	1. Úvodní hodina - obsah a význam předmětu - seznámení s řádem učebny	1
- pro zjednodušení práce vytvoří a používá bloky a atributy - vytváří vlastní popisové pole a rámeček výkresu - nastavuje si vlastní hladiny - vytváří šablonu výkresu s nastavenými hladinami a vytvořenými bloky - ověří si získané dovednosti při tvorbě složitějších výkresů - připravuje výkresy k tisku, nastavuje orientaci výkresu na výšku nebo na šířku, dle zvoleného formátu papíru volí měřítko tisku, využívá možnosti exportu výkresů do formátu pdf	2. Software pro technické kreslení – AutoCad - bloky a atributy (význam a práce s nimi) - popisové pole a rámeček - hladiny - šablony výkresu - tvorba složitějších výkresů dle předlohy - měřítko výkresu, nastavení tiskárny, export výkresu do pdf	15
- uvědomění si významu programu pro strojírenství - seznámení s prostředím programu a jeho nástroji - vytvoří náčrt součásti a přiřadí jednotlivým prvkům vazby a rozměrové parametry - z náčrtu pomocí nástrojů modelování vytvoří 3D model - z vytvořených modelů vytvoří výkresovou dokumentaci - ověření získaných znalostí na cvičných příkladech	3. Modelování strojírenských modelů v programu Autodesk Inventor - význam programu, - základní nástroje, pracovní prostředí, pracovní plocha, rohlížeč součástí, nástroje pro řízení pohledu - konstrukce náčrtů (geometrické vazby kolmost, rovnoběžnost, totožnost, symetrické, horizontální, vertikální aj.), rozměrové parametry (kóty, parametry) - modelování součástí (rotovaný prvek, vysunutý prvek, díra, zaoblení, zkosení, tvorba závitů) - tvorba a význam sestav (umístění komponentu, vazby) - tvorba výkresové dokumentace z modelu (základní pohled, promítnutý pohled, kótování výkresů) - procvičování získaných znalostí	17

Učebnice:

DRASTÍK, František. *Technické kreslení podle mezinárodních norem I.* 2. vydání. Ostrava: MONTANEX, 1994.

LEINVEBER, Jan, ŘASA, Jaroslav a VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky*. 3. doplněné vydání. Praha: Scientia, spol. s r.o. pedagogické nakladatelství 1999

VÁVRA, Pavel, LEINVEBER, Jan. *Strojnické tabulky pro SOU*. 1.vydání. Praha: SNTL, 1984.

OMURA, George. *AutoCAD 2002*. 1. vydání Praha: GRADA, 2003.

BRICHTOVÁ, V., ROUBALOVÁ, J., ZAJÍC, V.. *CAD systémy Část I. - 2D kreslení*. 1. vydání. Plzeň: SPŠS, SOUS a U Plzeň, 2005.

FOŘT, Petr - KLETEČKA, Jaroslav. *AutoCAD 2010*. Brno: Computer Press, 2009.

Vypracoval: Ing. Miroslav Čejka

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 3/99**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

EKONOMIKA

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Poskytnout žákům základní odborné znalosti v oblasti ekonomiky, které jim umožní správnou orientaci v podnikatelských aktivitách, hospodaření podniku a dalších činnostech, jež v podniku probíhají. V rámci předmětu zvládnout způsob myšlení, který vyžaduje tržní hospodářství a situace na trhu práce. Vést žáky k zodpovědnosti za vlastní život a pracovní kariéru.
Charakteristika učiva	Zajistit, aby žáci ovládali základní ekonomické pojmy pro schopnost odborné komunikace při důležitých jednáních a při vyjadřování v úřední korespondenci. Zorientovat žáky na pracovním trhu. Vysvětlit základní podmínky práv a povinností vyplývajících z pracovního poměru, ze soukromého podnikání nebo z nezaměstnanosti z pohledu legislativy a vlastní praxe. Získat schopnost orientace v oblasti financí v základních vazbách na mzdy a daně.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Tento předmět směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni: <ul style="list-style-type: none"> - zvládat prakticky dovednosti, které odpovídají činnostem životnenského charakteru - samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy - vyjadřovat se v písemné i ústní formě v životních i pracovních situacích - optimálně využívat svých znalostí a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce a s tím související potřebu celoživotního učení.
Strategie výuky	Učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý charakter. Učí se v 1., 2. a 3. ročníku 1 hod. týdně. Ve výuce se klade především důraz na osvojení praktických dovedností, je zaměřena teoreticky. Používají se následující metody: výklad, rozhovor, frontální metoda, samostatná práce, skupinová práce apod. Učivo je doplněno příklady a dílčími úkoly. Součástí výuky je návštěva a beseda žáků na úřadu práce.
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení vychází z Pravidel pro hodnocení žáků SŠ Rokycany. Hodnotí se ústní i písemný projev, správná znalost ekonomických pojmů a jejich využití v praxi. Hodnotí se také individuální aktivity při diskusních tématech, správné zpracování zadaných úkolů a vyhledávání informací za využití počítačové techniky.

<p>Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat</p>	<p>Klíčové kompetence:</p> <p><i>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</i> – žáci se seznamují s podnikatelskou činností podle živnostenského zákona nebo obchodního zákoníku, zákoníkem práce, trhem práce a pracovní síly.</p> <p><i>Kompetence personální a sociální</i> – žáci samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy.</p> <p><i>Kompetence k řešení problémů</i> – žáci spolupracují při řešení problémů s jinými lidmi, vypracovávají podnikatelské záměry apod.</p> <p><i>Matematické kompetence</i> – při výpočtech žáci aplikují základní matematické postupy (výpočty odpisů, mezd, daní aj.)</p> <p><i>Kompetence pracovat s informacemi a využívat prostředky IKT</i> – při zpracování zadaných úkolů využívají internet a odbornou literaturu.</p> <p><i>Komunikační kompetence</i> – předmět podporuje komunikační dovednosti včetně dovednosti diskutovat a argumentovat (např. při řešení financování podnikatelské činnosti, postup při zřizování živnosti, jednoduchý průzkum trhu, apod.)</p> <p><i>Kompetence k učení</i> – žáci umí vyhodnocovat výsledky a stanovovat cíle dalšího vzdělání.</p> <p>Průřezová témata:</p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i> – s tímto tématem se žáci seznamují např. v tematickém celku podnikání, pracovně právní vztahy apod.</p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i> - je součástí základních ekonomických pojmů (potřeba, spotřeba, obnovitelné a neobnovitelné zdroje...), podnikové činnosti (např. zásobování, předcházení škodám ...)</p> <p><i>Člověk a svět práce</i> – žáci se seznamují se zákoníkem práce, znají náležitosti pracovní smlouvy, práva a povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele, orientují se na trhu práce a pracovní síly.</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i> – využívání výpočetní techniky během výuky, vyhledávání informací z probíraných témat pomocí internetu.</p>
---	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**1. ročník****Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně -správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy -posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku -vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny - definuje a vysvětlí funkci tržního hospodářství -stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období -rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky	1. Podstata fungování tržní ekonomiky - vývoj a současná charakteristika ekonomiky - potřeby, statky, služby, spotřeba životní úroveň - výroba, výrobní faktory, hospodářský proces - trh, tržní subjekty, poptávka, nabídka - zboží, cena	12
- posoudí vhodné formy podnikání pro obor - vytvoří podnikatelský záměr - orientuje se v právních formách podnikání a charakterizuje jejich základní znaky - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání - orientuje se v obchodním zákoníku a živnostenském zákoně - vyhledá potřebné informace v právních normách i zákonech a vysvětlí základní povinnosti podnikatele	2. Podnikání - podnikání, právní formy - podnikatelský záměr - podnikání podle obchodního zákoníku, živnostenského zákona - podnikání v rámci EU	12
- rozliší jednotlivé druhy majetku - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů, řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření - řeší jednoduché kalkulace ceny - na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru - charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci	3. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku - struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek - náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele - marketing - management	9

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**2. ročník****Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - orientuje se v zásobovací činnosti podniku - řeší jednoduché výpočty zjištění výše a stavu zásob - stanoví vhodného dodavatele pro podnik - vyplní objednávku - vysvětlí skladování a evidenci zásob - vysvětlí investiční činnost podniku	1. Podnikové činnosti - zásobovací činnosti – zjištění potřeb, výše zásob, volba dodavatele, objednávka, skladování a evidence - investiční činnost podniku	7
- vyhledá informace o nabídkách zaměstnání a vzdělávání, kontaktuje případné zaměstnavatele a úřad práce - připraví odpověď na nabídku zaměstnání - chápe vznik, změny a skončení pracovního poměru, vysvětlí na příkladu - uplatní znalosti o náležitostech pracovní smlouvy – při jednání se zaměstnavatelem o právech a povinnostech zaměstnance - orientuje se v požadavcích zaměstnavatele při získání a výběru pracovníků - popíše práva a povinnosti zaměstnavatele i zaměstnance	2. Pracovně právní vztahy a související činnosti - zaměstnání, hledání zaměstnání, služby ÚP - nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti - rekvalifikace, celoživotní vzdělávání - vznik pracovního poměru - povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele - změny a skončení pracovního poměru	11
- rozliší jednotlivé druhy mezd - řeší jednoduché výpočty mezd - orientuje se v daňové soustavě, rozliší různé druhy daní - charakterizuje sociální a zdravotní pojištění včetně jeho výše	3. Mzdy, zákonné odvody - mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy - daně z příjmů - systém sociálního a zdravotního zabezpečení	15

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**3. ročník****Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům - srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu - chápe důležitost evropské integrace - zhodnotí ekonomický dopad členství v EU	1. Národní hospodářství a EU - struktura národního hospodářství - činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství - hrubý domácí produkt - nezaměstnanost - inflace - platební bilance - státní rozpočet - Evropská unie	15
- orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním - vyhotoví daňové přiznání - rozliší princip přímých a nepřímých daní - vede daňovou evidenci pro plátce a neplátce DPH - rozlišuje jednotlivé druhy účetních dokladů - dovede správně vyhotovit jednotlivé účetní doklady - dokáže vysvětlit oběh účetních dokladů - charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty - charakterizuje peníze, jednotlivé cenné papíry - používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kurzovního lístku - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN	2. Daňová soustava a finanční trh - přímé a nepřímé daně - daňová evidence - náležitosti účetních dokladů - oběh účetních dokladů - vyhotovování účetních dokladů - bankovní systém v ČR - peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry - úroková míra	18

CEED.

KLÍNSKÝ, P., MUNCH, O., : *Ekonomika pro OA a ostatní SŠ*, díl 1.- 4., 1. vydání.
Fortuna, Praha 2003.

Vypracovala: Ing. Irena Vostrá



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 6/198**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Technická dokumentace poskytuje žákům základní vědomosti o zobrazování strojních součástí a schématickém znázorňování zařízení používaných ve výrobním procesu. Zároveň vede k vytváření dovedností číst výrobní a montážní výkresy.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 mechanik seřizovač vydaný MŠMT dne 6. 5. 2009 č.j. 9325/2009-23. Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa. V obsahu jsou jednotlivé tématické celky uspořádány do didaktického systému a do logické posloupnosti témat. Výchozím učivem je normalizace v technické dokumentaci, na tuto navazují způsoby zobrazování strojních součástí na výkresech, kótování, předepisování přesnosti rozměrů a předepisování jakosti povrchu zobrazené součásti. Shrnujícím učivem je kreslení a čtení výkresů součástí a sestavení a orientace v technické dokumentaci. Je rozděleno do oblastí – kreslení strojních součástí, výkresy sestavení, schémata a technická dokumentace, tvorba výkresů strojních součástí pomocí CAD.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: pochopili nutnost přesné, svědomité a pečlivé práce při zachování pravidel technické dokumentace rozvívají svoji prostorovou představivost chápali nutnost dodržování úpravy, čistoty a rozvržení obrazů preferovali estetické cítění při tvorbě technické dokumentace
Strategie výuky	Učivo je zařazeno do prvního, druhého a třetího ročníku s hodinovou dotací 66 hodin/školní rok. Obsah technické dokumentace navazuje na vědomosti a dovednosti, které žáci získali v základní škole, dále je rozvíjí, prohlubuje a vede k cílovému zaměření – číst jednoduché výrobní a montážní výkresy a schémata. Ve třetím ročníku je prováděna výuka s využitím PC a programu AutoCAD. Užívá frontální i skupinové

	výuky.
Kritéria hodnocení žáků	Při hodnocení se využívá pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Při práci ve škole v 1. a 2. ročníku kreslí žáci především v sešitech. Vyučující opravuje práci žáků a dbá na přesnost, správnost a čistotu provedení a popisu i na rozvržení obrazů na ploše. Klade důraz na dodržování norem pro technickou dokumentaci. Ve 3. ročníku vyučující zadají souhrnné práce na PC, které hodnotí dle stejných kritérií jako v 1. a 2. ročníku.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	<p>Předmět rozvíjí zejména tyto klíčové kompetence:</p> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v technických výkresech a schématech <p>žák je schopen kreslit jednoduché náčrty a výkresy strojních součástí</p> <p>dokáže pracovat s technickou dokumentací a vyhledávat potřebné parametry v dílenských příručkách</p> <p>je schopen stanovit způsob vzájemného uložení součástí, dílů a velikost vŕl</p> <p><i>Kompetence využívat prostředky IKT:</i></p> <p>žák využívá prostředků informačních a komunikačních technologií pro vyhledání a tvorbu technických dokumentací</p> <p><i>Kompetence k pracovnímu uplatnění:</i></p> <p>vytváří si potřebu získávání dalšího vzdělávání v oblasti technické dokumentace k rozvoji dalších odborných aktivit</p> <p><i>Průřezová témata:</i></p> <p>člověk a svět práce – při komunikaci mezi spolupracovníky a zákazníky vyhledat a vyhodnocovat technické parametry a využít znalostí pro přesné grafické dorozumívání</p>

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**1. ročník****Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - se seznámí s významem a cílem předmětu technická dokumentace - vyhledává a používá v technické komunikaci pojmy z technické normalizace 	<p>1. Kreslení strojních součástí</p> <ul style="list-style-type: none"> - normalizace v technickém kreslení - technické výkresy – druhy, formát, skládání výkresů - druhy čar, měřítko zobrazení, technické písmo 	7
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje rozdíl mezi názorným a pravoúhlým zobrazováním - představí si tvorbu jednotlivých průmětů těles - nakreslí jednoduché strojní součásti včetně okótování a řezů - vyhledá ve strojnických tabulkách předepisování přesnosti rozměrů a jakosti 	<p>2. Kreslení strojních součástí</p> <ul style="list-style-type: none"> - názorné zobrazování - pravoúhlé promítání - kreslení řezů a průřezů - zobrazování tvaru strojních součástí - kótování – základní pojmy a pravidla - předepisování přesnosti rozměrů a úchylek - předepisování geometrického tvaru a 	26

<p>povrchu a dovede je přiřadit ke stanoveným rozměrům</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozliší jednotlivé druhy závitů a šroubů, porovná různé druhy spojů a vyhledá ve strojírenských tabulkách parametry závitů a šroubů 	<p>vzájemné polohy ploch</p> <ul style="list-style-type: none"> - předepisování jakosti a úpravy povrchu - předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav - kreslení závitů a označování závitů, šroubů, matic 	
--	--	--

2. ročník**Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/ žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - ve strojnických tabulkách vyhledává a zvolí klín nebo pero dle průměru hřídele - pochopí základní pojmy a kreslení ozubených kol - kreslí náčrty a výkresy jednoduchých strojních součástí - čte výkresy součástí a orientuje se v nich 	<p>1. Výkresy součástí</p> <ul style="list-style-type: none"> - kreslení kolíků, per, nýtů, svarů, pružin a hřídelů - kreslení ozubení - kreslení normalizovaných součástí, ložiska, pružiny - kreslení a kótování výkresů součástí - čtení výkresů součástí 	33

3. ročník**Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/ žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - čte a vytváří výkresy sestavení a orientuje se v nich 	<p>1. Výkresy sestavení</p> <ul style="list-style-type: none"> - čtení a tvorba výkresů sestavení 	25
<ul style="list-style-type: none"> - pochopí význam výkresů polotovarů 	<p>2. Výkresy polotovarů</p> <ul style="list-style-type: none"> - výkovky, odlitky 	3
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se ve schématech 	<p>3. Schémata</p> <ul style="list-style-type: none"> - kreslení a čtení jednoduchých schémat 	3
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v další technické dokumentaci 	<p>4. Další technická dokumentace</p>	2

4. ročník**Počet hodin: 30**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/ žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - nastavuje hladiny a styly, vytváří bloky s atributy (rámečky výkresů, popisová pole), připravuje šablony výkresů - dle zadání vytváří a zpracovává komplexní výkresovou dokumentaci, předepisuje tolerance tvaru a polohy, jakost 	<p>1. Tvorba výkresové dokumentace s využitím počítače</p> <ul style="list-style-type: none"> - pokročilé činnosti v softwaru Autocad - zpracování výkresové dokumentace 	15

ploch, požadavky na zpracování aj.		
<ul style="list-style-type: none"> - v aplikaci Autodesk inventor vytváří složitější modely strojních součástí - z vytvořených modelů vytváří sestavy a svařence - modeluje ozubená kola a soukolí 	2. 3D modelování, tvorba sestav <ul style="list-style-type: none"> - tvorba 3d modelů - tvorba sestav - modelování ozubených kol a soukolí 	15

Učebnice:

DRASTÍK, František. *Technické kreslení podle mezinárodních norem I.* 2. vydání. Ostrava: MONTANEX, 1994.

LEINVEBER, Jan, ŘASA, Jaroslav a VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky.* 3. doplněné vydání. Praha: Scientia, spol. s r.o. pedagogické nakladatelství 1999

VÁVRA, Pavel, LEINVEBER, Jan. *Strojnické tabulky pro SOU.* 1.vydání. Praha: SNTL, 1984.

OMURA, George. *AutoCAD 2002.* 1. vydání Praha: GRADA, 2003.

BRICHTOVÁ, V., ROUBALOVÁ, J., ZAJÍC, V.. *CAD systémy Část I. - 2D kreslení.* 1. vydání. Plzeň: SPŠS, SOUS a U Plzeň, 2005.

FOŘT, Petr - KLETEČKA, Jaroslav. *AutoCAD 2010.* Brno: Computer Press, 2009.

Vypracovali: Mgr. Václav Žíla a p. Čestmír Vaněk

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ

Forma vzdělávání: denní

Počet hodin celkem: 3/96

Platnost od: 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Strojírenská technologie poskytuje žákům nezbytnou teoretickou průpravu pro činnosti prováděné v odborném výcviku, především poskytuje vědomosti o strojírenských materiálech, jejich zpracování na polotovary a uplatnění v různých výrobních oborech. Jsou připraveni využívat VT a IT.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač vydaný MŠMT dne 6. 5. 2009, č.j. 9325/2009-23. Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa. Je složeno z témat zabývajících se hlavními strojírenskými materiály se zaměřením na jejich výrobní technologii a následné zpracování.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: znali rozdělení, označování a vlastnosti materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů zpracování kovových a nekovových materiálů cháпали nutnost přesné, kvalitní a cílevědomé práce
Strategie výuky	Učivo je zařazeno do prvního a druhého ročníku s celkovou hodinovou dotací 82,5 hodin. Obsah předmětu strojírenská technologie je rozdělen tak, aby bylo dosaženo cíle – žák komplexně připraveného k hospodárnému, racionálnímu a metodickému přístupu k práci, připraveného pro praktický život mechanika seřizovače. Učivo je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí o některých technických materiálech a výrobních technologiích, zejména z oboru obrábění kovových materiálů a rámcově také v oborech tváření, svařování a slévárenství.
Kritéria hodnocení žáků	Při hodnocení se využívá pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Při práci ve škole žáci vedou vlastní sešit, ve kterém mají zaznamenán základní přehled probíraného učiva. Učitel tyto záznamy pravidelně kontroluje, dbá na jejich úplnost a formální přesnost tak, aby je žáci mohli využívat během vzdělávání v hodinách odborného výcviku a ke svému vzdělávání.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Předmět rozvíjí zejména tyto klíčové kompetence : <i>Kompetence k řešení problémů:</i> zná rozdělení, označování, vlastnosti a použití materiálů používaných ve strojírenství, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky je schopen používat odbornou technickou literaturu a vyjadřovat se

	<p>odborně v písemné i ústní formě při řešení pracovních problémů souvisejících s jeho oborem činnosti</p> <p><i>Kompetence využívat prostředky IKT:</i> žák využívá prostředků informačních a komunikačních technologií pro vyhledávání technické dokumentace a norem</p> <p>Průřezová témata: <i>Člověk a svět práce</i> – směřují ke schopnosti absolventů, optimálně využívat svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení.</p>
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozezná různé druhy kovových materiálů používaných ve strojírenství podle jejich vlastností 	<p>1. Vlastnosti technických materiálů</p> <ul style="list-style-type: none"> - fyzikální vlastnosti - chemické vlastnosti - mechanické vlastnosti - technologické vlastnosti 	12
<ul style="list-style-type: none"> - určuje volbu jednoduchých provozních nebo laboratorních zkoušek u běžných kovových materiálů s cílem ověřit a kontrolovat jejich vlastnosti 	<p>2. Zkoušení technických materiálů</p> <ul style="list-style-type: none"> - statické a dynamické zkoušky mechanických vlastností - zkoušky technologické - zkoušky nedestruktivní (RTG, ultrazvuk, kapilární, atd.) 	14
<ul style="list-style-type: none"> - volí různé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství podle vlastností a označení těchto materiálů v materiálových listech 	<p>3. Technické materiály</p> <ul style="list-style-type: none"> - kovové materiály - oceli ke tváření - slitiny železa na odlitky - neželezné kovy a práškové materiály - nekovové materiály (plasty, maziva, tmely a jiné) 	14
<ul style="list-style-type: none"> - při používání a údržbě nástrojů respektuje způsob jejich tepelného zpracování - navrhne vhodný způsob tepelného zpracování zejména s ohledem na další průběh zpracování ocelových obrobků 	<p>4. Tepelné zpracování oceli</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam tepelného zpracování a základní způsoby tepelného zpracování oceli - žíhání, kalení, popouštění, zušlechťování - chemicko-tepelné zpracování ocelí 	8
<ul style="list-style-type: none"> - rozeznává druhy deformací (pružná, trvalá), zná pojmy dislokace, tvárnost - zná ocelové a neželezné polotovary, polotovary z plastů a jejich členění, popisuje jednotlivé způsoby výroby těchto polotovarů - rozeznává jednotlivé způsoby 	<p>5. Tváření</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy teorie tváření kovů - hutnické polotovary - tváření kovů za tepla - tváření kovů za studena - tváření plastů 	18

kování (strojí, zápustkové, zvláštní), zná kovací stroje, nástroje, nářadí a pomůcky, vysvětlí význam zápustkového kování a popíše výrobní postup - vyjmenuje a popíše jednotlivé způsoby tváření kovů za studena (stříhání, ohýbání, rovnání, zakružování, válcování, tažení, protlačování) - vyjmenuje a popíše jednotlivé způsoby tváření plastů (vstřikování, lisování, spékání, vytlačování, válcování, ohýbání)		
---	--	--

4. ročník

Počet hodin: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - ovládá správný postup a způsob výroby odlitků - správně volí materiály pro odlitky	1. Slévárenství - základy slévárenské technologie - způsoby výroby polotovarů odléváním	10
- volí správný způsob nerozebíratelného spojení materiálu s ohledem na předpokládané mechanické namáhání - ovládá způsoby svařování ocelí - připravuje materiál a součástky před pájením a lepením	2. Svařování, pájení a lepení materiálů - svařování tavné - svařování tlakové - pájení měkké a tvrdé - lepení ve strojírenství, druhy lepidel tmelů a pěn	10
- volí vhodně povrchově upravené materiály, rozhoduje o použití prostředků pro jejich protikorozní ochranu - posuzuje příčiny koroze technických materiálů - určuje způsoby úprav povrchu materiálů	3. Povrchové úpravy - koroze kovů a slitin - způsoby ochrany proti korozi - chemické povrchové úpravy - ochrana povlaky kovů - ochrana organickými a anorganickými povlaky	10

Učebnice: HLUCHÝ, Miroslav, KOLOUCH, Jan. *Strojírenská technologie 1 – 1. díl*. 2. vydání. Praha: Scientia, 1999.

HLUCHÝ, Miroslav, HANĚK, Václav. *Strojírenská technologie 2 – 2. díl*. 2. upravené vydání. Praha: Scientia, 2001.

HLUCHÝ, Miroslav, KOLOUCH, Jan, PAŇÁK, Rudolf. *Strojírenská technologie 2 – 1. díl*. 2. upravené vydání. Praha: Scientia, 2001.

Vypracoval: Ing. Jan Střelba

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání: denní****Počet hodin celkem: 2/66****Platnost od: 1. 9. 2015**

Učební osnova předmětu

STROJNICTVÍ

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Předmět strojnictví poskytuje žákům nezbytnou teoretickou průpravu pro činnosti prováděné v odborném výcviku a následně v praxi. Především napomáhá k rozvoji technického myšlení žáka a také vede žáky k přesné a svědomité práci.
Charakteristika učiva	Vychází z RVP 23-45-L/01 Mechanik seřizovač vydaný MŠMT dne 6. 5. 2009, č.j. 9325/2009-23. Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa. Je složeno z témat, v nichž žáci získávají základní znalosti o funkci elementárních strojních částí, což jim umožní lépe pochopit princip a funkci celých strojů a strojních zařízení.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: znali funkční principy strojů a zařízení používaných ve strojírenství znali základní parametry a podmínky pro používání strojů a zařízení dodržovali technologické postupy uměli správně používat technické normy a další technickou dokumentaci
Strategie výuky	Učivo je zařazeno do čtvrtého ročníku s celkovou hodinovou dotací 60 hodin/školní rok. Obsah předmětu strojnictví je rozdělen tak, aby bylo dosaženo cíle – žáka komplexně připraveného k hospodárnému, racionálnímu a metodickému přístupu k práci, připraveného pro praktický život obráběče kovů. Učivo je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí o vybraných strojních částech a strojních celcích z hlediska jejich správné funkce.
Kritéria hodnocení žáků	Při hodnocení se využívá pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Při práci ve škole žáci vedou vlastní sešit, ve kterém mají zaznamenán základní přehled probíraného učiva. Učitel tyto záznamy pravidelně kontroluje, dbá na jejich úplnost a formální přesnost tak, aby je žáci mohli využívat během studia v hodinách odborného výcviku a ke svému vzdělávání.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Předmět rozvíjí zejména tyto klíčové kompetence : <i>Kompetence k řešení problémů:</i> je schopen chápat funkci různých strojních částí získané vědomosti a znalosti může uplatnit při jednoduchých opravách a montážních pracích je schopen používat odbornou technickou literaturu a vyjadřovat se

	<p>odborně v písemné i ústní formě při řešení pracovních problémů souvisejících s jeho oborem činnosti</p> <p><i>Kompetence využívat prostředky IKT:</i> žák využívá prostředků informačních a komunikačních technologií pro vyhledávání technické dokumentace a norem</p> <p>Průřezová témata: <i>Člověk a svět práce</i> – žák se naučí připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, získává reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na ně, vybaví žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou využít svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce.</p>
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**1. ročník****Počet hodin: 66**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje využití jednotlivých součástí - vyhledává ve strojnických tabulkách a normách potřebné údaje o normalizovaných součástech - určuje podle strojnických tabulek základní rozměry jednotlivých součástí - navrhne způsob zajištění materiálu pomocí spojů - rozliší druhy spojů a spojovacích částí - využívá znalostí z mezipředmětových vztahů k používání jednoduchých spojovacích součástí 	<p>1. Spoje a spojovací části</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam součástí, druhy, podstata - funkce, použití a rozdělení - spoje se silovým stykem (šroubové, svěrné, tlakové, klínové a pružinové) - spoje s tvarovým stykem (kolíkové a čepové, pérové, nýtové) - spoje s materiálovým stykem (svarové, pájené, lepené) - způsoby namáhání spojů - základní pevnostní výpočty spojů 	22
<ul style="list-style-type: none"> - popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb - posoudí způsoby a možnosti uložení hřídelí a čepů a použití spojek - posoudí využití brzdných zařízení 	<p>2. Části strojů umožňující pohyb</p> <ul style="list-style-type: none"> - hřídele- význam, funkce, použití - hřídelové čepy – význam, funkce, použití - hřídelové spojky - ložiska - brzdy a zdrže 	20

<ul style="list-style-type: none"> - popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb - pracuje s výběry norem, strojnickými tabulkami a vyhledává údaje potřebné pro jednoduché výpočty mechanických převodů a pro práci s výkresovou a technologickou dokumentací 	<p>3. Mechanické převody a mechanismy</p> <ul style="list-style-type: none"> - definice a rozdělení - třecí převody- princip činnosti, použití - řemenové převody – princip činnosti, použití - variátory - řetězové převody - převody ozubenými koly – princip činnosti, použití - mechanismy pro transformaci pohybu - druhy a použití - šroubový mechanismus - klikový mechanismus - kulisový mechanismus - kloubový mechanismus - vačkový mechanismus 	<p>24</p>
--	---	------------------

Učebnice: DOLEČEK, Josef, HOLOUBEK, Zdeněk, *Strojnictví I. pro 1. ročník SOU.* 1. vydání. Praha: SNTL, 1984.

DOLEČEK, Josef, HOLOUBEK, Zdeněk, *Strojnictví II. pro SOU.* 1.vydání. Praha: SNTL, 1985.

MIČKAL, Karel. *Strojnictví. Části strojů pro učební a studijní obory SOU a SOŠ.* 1.vydání. Praha: SOBOTÁLES 1995.

VÁVRA, Pavel, LEINVEBER, Jan. *Strojnické tabulky pro SOU.* 1.vydání Praha: SNTL, 1984.

Vypracoval: Ing. Jan Střelba

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 7/225**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

TECHNOLOGIE

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem obsahovaného okruhu učiva je vybavit žáky především souborem dovedností vykonávat činnosti uplatňující se především při seřizování výrobních strojů, linek a zařízení ve strojírenství, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, náradí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také volit při samostatném vykonávání pracovních činností optimální postupy práce, technologické podmínky pracovních operací, potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod.
Charakteristika učiva	Při velké různorodosti strojů, nástrojů a pracovních pomůcek si žáci obecně osvojují dovednosti z oblasti strojírenské i nestrojírenské výroby; soustředí se na seřizování strojů a zařízení určitého druhu strojních zařízení, na tvorbu programů pro číslicově řízené stroje. Plně se však absolventi specializují teprve zapracováním na konkrétní pracovní pozici, popř. příslušně zaměřeným dalším vzděláváním, specializačními kurzy apod.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Rozpracování učiva vychází z potřeby naplnění stanovených výchovně-vzdělávacích cílů a směřuje k tomu, aby žáci: - porozuměli základním hodnotám a názvoslovím předmětu - vytvořili si pozitivní vztah ke strojírenství - získali důvěru ve vlastní schopnosti se něčemu naučit - byli ochotni se ve svých odborných dovednostech a znalostech stále zdokonalovat Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - dbali na dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - dodržovali normy a technologické postupy - usilovali o hospodárnost, neplýtvali materiály a energií - byli schopni sledovat technologický pokrok při seřizování výrobních strojů, linek a dalších zařízení ve strojírenství
Strategie výuky	Po zvládnutí základních operací a technologií ve strojírenství si žáci osvojují práci s výpočetní technikou, práci s informacemi, s aplikačními programy, využívají výpočetní techniku v oblasti technologické dokumentace, např. při kreslení výkresů strojních součástí a tvorbě programů pro CNC stroje apod. K rozšíření a upevnění nových poznatků je využita forma řízené diskuse s využitím poznatků z praxe a odborného výcviku. Učivo je probíráno postupně od jednoduššího k náročnějšímu,

	<p>logicky na sebe navazuje a využívá znalosti z dalších odborných předmětů.</p> <p>Vhodné jsou exkurze v zaměstnavatelských organizacích typických pro příslušnou oblast uplatnění absolventů, při kterých se věnuje pozornost nejen odborné činnosti podniků, ale i personálnímu klimatu, organizační struktuře, pracovní náplni pracovníků, kariérovým postupům apod.</p>
Kritéria hodnocení žáků	<p>Žáci jsou hodnoceni podle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, porozumění základním technickým pojmům, schopnost aplikovat učivo v rámci jednotlivých témat. Hodnoceny jsou také samostatné domácí úkoly a práce, zapojení žáků do vyučování během vyučovacího procesu. Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné.</p>
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	<p>Klíčové kompetence:</p> <p><i>Komunikativní kompetence</i> - žák používá normalizované názvosloví z celé oblasti strojírenských výrob.</p> <p><i>Kompetence k řešení problémů</i> - žák řeší úlohy problémovým způsobem, při snižování počtu vstupních informací.</p> <p><i>Kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi</i> – žák využívá PC software pro tvorbu technické dokumentace, tvorbu modelů, programování CNC strojů, pracuje s odbornou literaturou, normami, strojníckými tabulkami a ostatními zdroji informací.</p> <p><i>Matematické kompetence</i> – vhodným způsobem jsou zadávány úlohy, kde je úkolem žáků vypočítat parametry potřebné pro strojírenskou výrobu.</p> <p>Příslušné kompetence žák nabývá především vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů a při práci s konkrétními informacemi.</p> <p>Průřezová témata:</p> <p><i>Člověk a svět práce</i> – směřuje ke schopnosti žáků optimálně využívat svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělávání.</p> <p>Dále témata související s životem člověka v demokratické společnosti a ve zdravém životním prostředí.</p>

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák / žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - ovládá ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci, seznámí se s platnými předpisy - poskytne první pomoc při úraz	1. Úvod, charakteristika předmětu. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - seznámení s řádem učebny - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost při práci na technických zařízeních - první pomoc	2
- popisuje jednotlivé způsoby měření vnějších a vnitřních rozměrů s požadovanou přesností (volba měřidla), vysvětlí měření vzájemné polohy ploch, geometrických tvarů ploch, popisuje jednotlivá měřidla (jejich části, přesnost, použití), uvede chyby při měření a vhodná opatření, jak jim předcházet - popíše plošné a prostorové orýsování, uvede nástroje a pomůcky používané při orýsování, vysvětlí význam orýsování - používá strojnické tabulky, vyhledává tolerované i netolerované rozměry	2. Měření a orýsování - měření - orýsování - tolerování	8
- seznámí se s jednotlivými způsoby ručního a strojního dělení materiálů, určuje správné nástroje (dle geometrie břitu), nářadí a pomůcky, dodržuje pravidla bezpečnosti práce - popíše ruční a strojní pily a jejich hlavní části, popíše způsoby upínání obrobků při řezání, popíše pilový list, pilový kotouč a pás včetně geometrie zubů a způsobu upnutí, uvede postupy při ručním a strojním řezání - rozeznává a popíše ruční a strojní nůžky, jejich hlavní části a	3. Dělení materiálů - dělení materiálů - řezání, stříhání, sekání a probíjení	7

<p>použití, seznámí se s geometrií břitu nůžek, uvede postupy při ručním a strojním stříhání</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam sekání a probíjení, popíše sekáč a průbojník, uvede postupy při sekání a probíjení 		
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam rovnání a ohýbání, uvede příklad ohýbaných výrobků, zdůvodní volbu přídatku na ohyb (výpočet rozvinuté délky) - vyjmenuje a popíše náradí a pomůcky používané při rovnání a ohýbání - uvede postupy při rovnání a ohýbání 	<p>4. Rovnání a ohýbání</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam rovnání a ohýbání - náradí a pomůcky - postupy při rovnání a ohýbání 	5
<ul style="list-style-type: none"> - rozeznává jednotlivé druhy pilníků dle tvaru, velikosti, hrubosti seku a způsobu použití, - popisuje způsoby opracování rovinných a pravoúhlých ploch - popisuje způsoby opracování šikmých ploch - popisuje způsoby opracování tvarových ploch 	<p>5. Pilování</p> <ul style="list-style-type: none"> - pilníky - pilování rovinných a pravoúhlých ploch - pilování šikmých ploch - pilování tvarových ploch 	6
<ul style="list-style-type: none"> - popíše druhy a použití ručních vrtaček - vyjmenuje a popíše nástroje pro vrtání a zahlubování, popíše způsoby upínání nástrojů - popíše postup při vrtání a zahlubování, uvede dosahovanou přesnost 	<p>6. Výroba děr</p> <ul style="list-style-type: none"> - ruční vrtačky - nástroje pro obrábění děr - vrtání, zahlubování 	6
<ul style="list-style-type: none"> - rozeznává nejčastěji používané druhy závitů, popíše základní hodnoty závitu a jejich význam - popíše nástroje pro řezání vnějších závitů, popíše postup při řezání vnějšího závitu - popíše nástroje pro řezání vnitřních závitů, popíše postup při řezání vnitřního závitu 	<p>7. Ruční řezání závitů</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení a druhy závitů - řezání vnějších závitů - řezání vnitřních závitů 	6
<ul style="list-style-type: none"> - definuje pojmy třískové obrábění, obráběcí stroj, řezné pohyby - rozeznává a popisuje jednotlivé obráběcí stroje a jejich využití, - popisuje jednotlivé části obráběcích strojů, jejich význam a uspořádání 	<p>8. Obráběcí stroje (soustruh, frézka, vrtačka, vyvrtávačka)</p> <ul style="list-style-type: none"> - definice - rozdělení - konstrukční části - řezná síla, vznik třísky - řezné materiály, nástroje a jejich upínání 	26

<ul style="list-style-type: none"> - popíše jednotlivé složky řezné síly, jejich orientaci a velikost, vysvětlí vliv nástrojových řezných úhlů na řezání, popíše mechanismus tvorby třísky a druhy třísek - charakterizuje řezné materiály, jejich vlastnosti a vhodnost použití, rozeznává nástroje, nářadí a pomůcky pro soustružení, frézování a vrtání, popisuje základní geometrii břitu a postup při upínání a seřizování nástroje, - vysvětlí význam řezných podmínek (řezná rychlost, otáčky, hloubka řezu, obrobitelnost, posuv), provádí výpočty řezných podmínek - popíše základní způsoby upínání obrobků při soustružení, frézování a vrtání, rozeznává a popisuje nářadí a pomůcky pro upínání obrobků, určuje správný postup upnutí obrobku - popíše soustružení válcové plochy a zarovnání čela, frézování rovinných ploch, vrtání průchozích a neprůchozích děr 	<ul style="list-style-type: none"> - řezné podmínky - upínání obrobků - základní práce na obráběcích strojích 	
--	--	--

2. ročník**Počet hodin: 49,5**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - seznámí se s ustanoveními a platnými předpisy týkajícími se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, 	<p>1. Úvod</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení s řádem učebny - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy 	2
<ul style="list-style-type: none"> - popisuje výběr vhodných nástrojů, provádí výpočty řezných podmínek (hrubování, hlazení), popisuje upínání obrobku a nástrojů, vysvětlí postup při soustružení vnější válcové plochy ručním i strojním posuvem - rozděluje a popisuje druhy vrtáků, výhrubníků, výstružníků, 	<p>2. Soustružení</p> <ul style="list-style-type: none"> - soustružení vnějších válcových ploch s osazením - vrtání, vyhrubování a vystružování otvorů na soustruhu - soustružení vnitřních válcových ploch s osazením - soustružení zápichů, výpichů a upichování - řezání závitů na soustruhu 	24

<p>zná způsoby upínání nástrojů a obrobku, provádí výpočty řezných podmínek (hrubování, hlazení) a vysvětlí vliv chlazení a mazání při vystružování,</p> <p>- popisuje výrobní postupy a vhodné způsoby měření otvorů</p> <p>- popisuje postup přípravy stroje a obrobku pro soustružení vnitřních válcových ploch (předvrtání díry), provádí výpočty řezných podmínek (hrubování, hlazení), popisuje výběr správných nástrojů (vnitřní ubírací nůž, vnitřní ubírací nůž rohový) a technologický postup při vnitřním soustružení</p> <p>- popisuje správné nástroje a řezné podmínky pro zapichování, vypichování a upichování, definuje podstatu rozjíždění zápichů, zná způsoby soustružení různých druhů zápichů, výpichů podle profilu ručním i strojním posuvem, vysvětlí zásady upínání obrobku při zapichování a upichování</p> <p>- popisuje jednotlivé druhy závitů, provádí výpočty řezných podmínek a parametrů závitů, zná jednotlivé postupy při řezání závitu a způsoby měření (závitové kalibry a měrky)</p> <p>- provádí výpočty základních hodnot kuželů, řezných podmínek, popisuje postup přípravy stroje, obrobku, nástroje a způsoby měření při soustružení strmých i metrických kuželových ploch, zhodnotí vhodnost použití jednotlivých způsobů výroby kuželů</p>	<p>- soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch</p>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - rozeznává druhy osazení a drážek, nástroje, náradí a pomůcky pro jednotlivé operace, popisuje nastavení a seřízení stroje, nástroje a obrobku, definuje způsoby frézování (sousledně, nesousledně), vysvětluje přednosti drážkové frézy (možnost přímého zavrtávání) a výrobní postupy frézování různých druhů drážek - popisuje výrobu šikmé plochy podle orýsování ve strojním svěráku, použitím úhlových podložek, natočením vřeteníku frézky, pomocí úhlových fréz, naklápěcího svěráku, určuje správné nástroje, řezné podmínky a měřidla - zná druhy ozubení pilových kotoučů a geometrii břitu zubu, popíše přípravu a seřízení frézky pro řezání materiálu pilovými kotouči a postup dělení různých druhů materiálu - vysvětlí princip a konstrukci dělicího přístroje, podstatu přímého a nepřímého dělení a jeho použití při frézování dělicím způsobem, vysvětlí ustavení a upínání dělicího přístroje, nástroje a obrobku (univerzální sklíčidlo, mezi hroty, podepření koníkem), vypočte dělicí poměr, popíše nastavení vzájemné polohy nástroje a obrobku, provádí výpočty řezných podmínek, výrobní postup při frézování dělicím způsobem, zná jednotlivé způsoby frézování drážky na kuželu, popíše přípravu, postup a výrobu drážky na kuželové ploše s použitím dělicího přístroje 	<p>3. Frézování</p> <ul style="list-style-type: none"> - frézování osazení a drážek - frézování šikmých ploch - řezání materiálů - frézování pomocí dělicího přístroje přímým a nepřímým dělením, frézování drážek na kuželu 	24
<ul style="list-style-type: none"> - popíše jednotlivé druhy záhlubníků, výhrubníků a výstružníků, vyjmenuje jednotlivé způsoby upnutí, vysvětlí nastavení obrobku, nástroje a řezných podmínek pro 	<p>4. Vrtání</p> <ul style="list-style-type: none"> - zahlubování, vyhrubování, vystružování. - řezání závitů na vrtačkách. - vrtání odstupňovaných otvorů. 	16

<p>jednotlivé vrtací operace, definuje význam mazání a chlazení při vystružování, popíše postup při vrtání válcového i kuželového zahloubení, průchozí i neprůchozí díry, sražení hran; vrtání, vyhrubování a vystružování děr požadované přesnosti, rozeznává pevné nebo volné upnutí nástroje nebo obrobku, popíše kontrolu přesnosti obrobené díry kalibry a mikrometry</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje jednotlivé druhy závitů a nástroje pro jejich výrobu (sadové závitníky, maticové závitníky), určuje správný průměr vrtáku pro zhotovení vnitřních závitů, popisuje přípravu stroje, upínání obrobku a nástroje, provádí výpočty řezných podmínek, vysvětlí funkci závitové řezací hlavy, závitořezu a závitových přípravků, zná postupy výroby jednotlivých druhů závitů a jejich kontrolu měřením(kalibry, závitovými měrkami, závitovými mikrometry). - rozeznává nástroje, nářadí a pomůcky, způsoby upínání obrobku, provádí výpočty řezných podmínek, popisuje postup vrtání odstupňovaných děr (od největšího průměru vrtané díry do nejmenšího průměru vrtané díry), vysvětlí význam dorazů při vrtání odstupňovaných otvorů, popíše měření odstupňovaných otvorů 		
--	--	--

3. ročník

Počet hodin: 49,5

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - zná ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723	1. Úvod - seznámení s řádem učebny - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy	1,5
- rozeznává a popisuje jednotlivé způsoby soustružení tvarových ploch (tvarovými noži, podle šablony, kopírováním, sdruženými posuvy), popisuje druhy tvarových a kopírovacích nožů, uvědomí si význam použití CNC strojů při obrábění složitých tvarových ploch - vysvětlí význam dokončovacích prací na soustruhu, vyjmenuje nástroje pro dokončovací práce na soustruhu (pilníky, smirkovací trny, škrabáky, rýhovače, vroubkovače), popisuje postupy při dokončování povrchu obráběné plochy, vyjmenuje zásady bezpečnosti práce - rozeznává složité způsoby upínání obrobků (lícni upínací deska, mezi hroty, upínací trny, upínání na úhelníky, opěrky), vysvětlí postup přípravy při ustavování, upínání a seřízení obrobku, popíše použité nářadí, pomůcky a měřidla	2. Soustružení - soustružení tvarových ploch - dokončovací práce na soustruhu - soustružení při složitém upnutí obrobku	16
- popíše způsoby upínání obrobku, nástroje, nářadí a pomůcky, provádí výpočty řezných podmínek pro tvarové frézování, popisuje postup výroby tvarové plochy pomocí zaoblovacích fréz kotoučových a stopkových, složených fréz a kopírováním, uvede způsoby měření tvarových ploch (šablony, měrky), uvědomí si význam použití CNC frézovacích center pro obrábění	3. Frézování - frézování tvarových ploch - frézování při složitém upnutí obrobku - frézování šroubovitých drážek - frézování ozubených kol	16

<p>tvarových ploch (např. forem pro vstříkovací lis)</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše způsoby složitěho upnutí obrobku (přímo na stůl frézky pomocí podložek a upínek, mezi hroty a na otočný stůl, pomocí upínacích úhelníků, na nakláněcí přístroj apod.) - charakterizuje základní hodnoty šroubovice, popíše závislost vzájemného pohybu nástroje a obrobku při frézování šroubovice, vysvětlí způsob seřízení frézky - uvede nejčastěji používané druhy ozubení, druhy ozubených soukolí, jejich význam a převod, provádí výpočty hodnot čelního ozubeného kola, popíše použité nástroje a pomůcky a postup při frézování ozubení dělicím a odvalovacím způsobem 		
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje význam a použití vrtacích přípravků a šablon pro vrtání, popíše přípravu stroje, upínání nástroje a upínání obrobku do vrtacího přípravku, provádí výpočty řezných podmínek, zná výrobní postupy při vrtání otvorů pomocí jednoduchých přípravků, šablon a vrtacích pouzder, vyjmenuje a popíše způsoby měření přesnosti vrtaných děr a jejich roztečí - popíše postup přípravy a vrtání děr s přesnými roztečemi, nástroje, nářadí a pomůcky, uvede technologický postup při vrtání (vyhrubování, vystružování) děr s přesnými roztečemi na radiální otočné vrtače s použitím křížového stolu, popíše měření přesné rozteče pomocí posuvných měřitek, mikrometrů, kalibrů, broušených trnů a základních měrek - vysvětlí vrtání pomocí vyvrtávací hlavy, vrtacích a vyvrtávacích tyčí popíše význam složených a sloučených nástrojů 	<p>4. Vrtání a vyvrtávání</p> <ul style="list-style-type: none"> - vrtání v přípravcích a podle šablon - vrtání a vyvrtávání děr v přesných roztečích - ostatní způsoby vrtání 	<p>16</p>

4. ročník

Počet hodin: 60

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - seznámí se s platnými předpisy a ustanoveními týkajícími se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence 	1. Úvod <ul style="list-style-type: none"> - seznámení s řádem učebny - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy 	1
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí podstatu a důvody broušení, charakterizuje proces broušení z hlediska dosahované rozměrové přesnosti a drsnosti povrchu - vyjmenuje druhy brusek, popisuje jejich konstrukci a použití - vyjmenuje a charakterizuje brusné materiály, vysvětlí funkci pojiv, rozlišuje druhy brusných kotoučů podle tvaru, tvrdosti a způsobu použití, uvede význam vyvažování, orovnávání brusných kotoučů a druhy orovnávačů, popíše postup při upínání a orovnávání kotouče - popisuje způsoby broušení rovinných, válcových a tvarových ploch, uvede postup při broušení běžných nástrojů pro obrábění 	2. Broušení <ul style="list-style-type: none"> - význam a podstata broušení - rozdělení brusek - nástroje pro broušení, jejich upínání, orovnávání a vyvažování - způsoby broušení 	10
<ul style="list-style-type: none"> - popisuje základní druhy hoblovek, vyjmenuje hlavní části hoblovek, definuje pracovní pohyby při hoblování, rozeznává nástroje pro hoblování (hoblovací nože), popíše postup při upínání nástroje a obrobku na hoblovkách, orientuje se v základních pracích na hoblovkách, - popisuje základní druhy obrážeček, vyjmenuje hlavní části obrážečky, definuje pracovní pohyby při obrázení, rozeznává nástroje pro obrázení (obrážecí nože), popíše postup při upínání nástroje a obrobku na obrážečkách, orientuje se v základních pracích na 	3. Další způsoby třískového obrábění <ul style="list-style-type: none"> - hoblování - obrázení - protahování - protlačování 	10

<p>obrážkách</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše a vyjmenuje hlavní části protahovačky, definuje pracovní pohyby při protahování, rozeznává nástroje pro protahování (protahovací trny), popíše přípravu polotovaru před protahováním, upínání obrobku a protahovacího trnu a pracovní postup při protahování - popíše význam a použití protlačování, druhy lisů, geometrii protlačovacího trnu a pracovní postup při protlačování (např. protlačování drážky pro pero) 		
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí podstatu a význam honování, lapování a superfinišování, popisuje jednotlivé způsoby obrábění (stroj, nástroj), charakterizuje jednotlivé metody z hlediska dosahované rozměrové přesnosti a drsnosti povrchu - uvede využití elektroerozivního obrábění (vyjiskřování, drátořez), vysvětlí podstatu obrábění laserem a vodním paprskem, uvede použití a technologické možnosti nekonvenčních metod obrábění 	<p>4. Speciální a nekonvenční metody obrábění</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokončovací metody obrábění - základy nekonvenčních metod obrábění (elektroerozivní obrábění, obrábění laserem a vodním paprskem) 	12
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vazby mezi výrobou součástí, jakostí a hospodárností výroby - definuje základní pojmy při tvorbě technologického postupu (pracoviště, operace, úkon atd.), vypracovává technologické postupy pro výrobu součástí - vysvětlí význam normování, popíše strukturu normy spotřeby času a materiálu (přidávky na obrábění, neproduktivní časy, ztráty) - navrhuje a popisuje pracovní postupy, volí vhodné nástroje a způsoby upnutí, popisuje použité strojní vybavení, stanovuje řezné podmínky, navrhuje způsoby měření v průběhu jednotlivých 	<p>5. Technologické postupy výroby</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam vypracování a dodržování technologických postupů - zásady pro vypracování technologických postupů pro výrobu součástí - normování spotřeby materiálu a času - technologické postupy dle zadání 	27

operací		
---------	--	--

Učebnice:

- JANYŠ, Bohumil, RAFTL, Karel, VÁCLAVOVIČ, Antonín, BÍZA, Vladimír. *Soustružník pro 1., 2. a 3. ročník*. 1. vydání. Praha: SNTL, 1968.
- VACH, Josef. *Frézař*. 2. vydání. Praha: SNTL, 1969.
- OUTRATA, Jiří. *Technologie pro brusiče*. 1. vydání. Praha: SNTL, 1964.
- DRIENSKY, Dušan, FÚRIK, Pavel, LEHMANOVÁ, Terézia, TOMAIDES, Josef. *Strojní obrábění*. 1. vydání. Praha: SNTL, 1986.
- ŠVAGR, Jiří, VOJTÍK, Jan. *Technologie ručního zpracování kovů*. 1. vydání. Praha: SNTL, 1985.
- HLUCHÝ, Miroslav, KOLOUCH, Jan. *Strojírenská technologie 1 – 1. díl*. 2. vydání. Praha: Scientia, 1999.
- HLUCHÝ, Miroslav, MODRÁČEK, Oldřich, PAŇÁK, Rudolf. *Strojírenská technologie 1 - 2. díl*. 2. vydání. Praha: Scientia, 1999.
- HLUCHÝ, Miroslav, KOLOUCH, Jan, PAŇÁK, Rudolf. *Strojírenská technologie 2 – 1. díl*. 2. upravené vydání. Praha: Scientia, 2001.
- HLUCHÝ, Miroslav, HANĚK, Václav. *Strojírenská technologie 2 – 2. díl*. 2. upravené vydání. Praha: Scientia, 2001.
- ŘASA, Jaroslav, GABRIEL, Vladimír. *Strojírenská technologie 3 – 2. díl*. 1. vydání. Praha: Scientia, 2001.
- ŘASA, Jaroslav, POKORNÝ, Přemysl, GABRIEL, Vladimír. *Strojírenská technologie 3 – 2. díl*. 1. vydání. Praha: Scientia, 2001.
- LEIVEBER, Jan, VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky – pomocná učebnice pro školy technického zaměření*. 3. doplněné vydání. Úvaly: Albra – Pedagogické nakladatelství, 2006.
- DILINGER, Josef a kolektiv. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*. 1. vydání. Praha: Europa – Sobotáles cz., 2007.
- ŠULPA, Miloslav. *CNC – Obráběcí stroje a jejich programování*. 1. vydání. Praha: Ben – technická literatura, 2008.
- DRIENSKY, Dušan; ZONGER, Jozef. *Strojní obrábění II : Vrtání*. Vydání první. Praha : SNTL, 1988. 104 s.
- DRIENSKY, Dušan; TOMAIDES, Josef. *Strojní obrábění II : Frézování*. Vydání první. Praha : SNTL, 1991. 120 s.
- SOVA, František. *Technologie obrábění a montáže*. 3. vydání. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2001. 273 s.
- MORÁVEK, Rudolf. *Nekonvenční metody obrábění*. 2. vydání. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 1999. 102 s.

Vypracovali: Karel Veselý, Ing. Miroslav Čejka

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 2,5/78**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

PROGRAMOVÁNÍ NC STROJŮ

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem předmětu Programování NC strojů je vést žáky k získání konkrétních znalostí o obsluze a ovládní CNC obráběcích strojů. Učivo dává žákům základní přehled o zpracování strojírenských materiálů na polotovary a výrobky s využitím moderních počítačem řízených obráběcích strojů resp. obráběcích center. Seznamuje žáky s obsluhou a seřizováním CNC obráběcích strojů a s dílenskou tvorbou jednoduchých programů.
Charakteristika učiva	Učivo je vybráno s přihlédnutím k požadavkům profilu absolventa a jeho budoucího uplatnění. Je složeno z témat, kde hlavní důraz je kladen na problematiku spojenou s obsluhou, ovládním a seřizováním CNC obráběcích strojů. Obsah předmětu úzce navazuje na předmět Technologie a seznamuje žáky s moderními postupy obrábění technických materiálů s využitím CNC obráběcích strojů. Žáci získávají základní teoretické znalosti v oblasti obsluhy, seřizování a programování CNC obráběcích strojů.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Rozpracování učiva vychází z potřeby naplnění stanovených výchovně-vzdělávacích cílů a směřuje k tomu, aby žáci: - porozuměli základním hodnotám a názvoslovím předmětu - vytvořili si pozitivní vztah ke strojírenství - získali důvěru ve vlastní schopnosti se něčemu naučit - byli ochotni se ve svých odborných dovednostech a znalostech stále zdokonalovat Výuka směřuje k tomu, aby žáci: - dbali na dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - dodržovali normy a technologické postupy - usilovali o hospodárnost, neplýtvali materiály a energií - byli schopni sledovat technologický pokrok v obrábění
Strategie výuky	Po zvládnutí základních operací a technologií ve strojírenství si žáci osvojují práci s výpočetní technikou, práci s informacemi, s aplikačními programy, využívají výpočetní techniku v oblasti technologické dokumentace, např. při kreslení výkresů strojních součástí a tvorbě programů pro CNC stroje apod. K rozšíření a upevnění nových poznatků je využita forma řízené diskuse s využitím poznatků z praxe a odborného výcviku. Učivo je probíráno postupně od jednoduššího k náročnějšímu, logicky na sebe navazuje a využívá znalosti z dalších odborných předmětů.

	Vhodné jsou exkurze v zaměstnavatelských organizacích typických pro příslušnou oblast uplatnění absolventů, při kterých se věnuje pozornost nejen odborné činnosti podniků, ale i personálnímu klimatu, organizační struktuře, pracovní náplni pracovníků, kariérovým postupům apod.
Kritéria hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany. Jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, porozumění základním technickým pojmům, schopnost aplikovat učivo v rámci jednotlivých témat. Hodnoceny jsou také samostatné domácí úkoly a práce, zapojení žáků do vyučování během vyučovacího procesu. Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	<p>Klíčové kompetence:</p> <p><i>Komunikativní kompetence</i> - žák používá normalizované názvosloví z celé oblasti strojírenských výrob.</p> <p><i>Kompetence k řešení problémů</i> - žák řeší úlohy problémovým způsobem, při snižování počtu vstupních informací.</p> <p><i>Kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi</i> – žák získává formou práce s odbornou literaturou, strojnickými tabulkami, s výběrem z norem a vyhledáváním potřebné informace.</p> <p><i>Matematické kompetence</i> – vhodným způsobem jsou zadávány úlohy, kde je úkolem žáků vypočítat parametry potřebné pro výrobu polotovarů, spotřebu materiálu, řezné podmínky pro obrábění atd.</p> <p>Průřezová témata:</p> <p><i>Člověk a svět práce</i> – směřuje ke schopnosti žáků optimálně využívat svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělávání.</p> <p>Dále témata související s životem člověka v demokratické společnosti a ve zdravém životním prostředí.</p>

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**3. ročník****Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - seznámí se s ustanoveními týkajícími se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence - seznámí se s platnými předpisy upravujícími bezpečnost práce na cnc obráběcích strojích	1. Úvod - seznámení s řádem učebny - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy	1

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam zkratk a pojmů NC, CNC, DNC, NC program, řídicí systém - rozděluje a popisuje jednotlivé druhy CNC strojů (CNC soustruhy, CNC frézky, CNC obráběcí centra) 	<p>2. Úvod do problematiky CNC obráběcích strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - rozdělení CNC obráběcích strojů 	2
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje a popíše hlavní části CNC obráběcích strojů (mechanické prvky, pohony, odměřování, upínače a zásobníky nástrojů) - porovnává klasické a CNC obráběcí stroje z hlediska funkce a konstrukce, uvědomí si společné i rozdílné znaky CNC a klasických obráběcích strojů - popíše požadavky na hlavní části CNC strojů 	<p>3. Konstrukce CNC obráběcích strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - hlavní části CNC obráběcích strojů - společné a rozdílné konstrukční znaky klasických a CNC obráběcích strojů - požadavky na konstrukci CNC obráběcích strojů 	5
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s nejčastěji používanými řídicími systémy (např. systémy Heidenhain, Fancuc, Sinumerik aj.) - rozlišuje strojní a programovací provozní režimy, popíše provozní režimy konkrétního řídicího systému, jejich význam a použití 	<p>4. Řídicí systémy CNC obráběcích strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - přehled nejpoužívanějších řídicích systémů - provozní režimy řídicího systému 	4
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje souřadný systém stroje (CNC soustruh – XZ, CNC frézka – XYZ, víceosé obráběcí centrum) - vysvětlí význam referenčních bodů, nulového bodu stroje, držáku nástroje, nástroje, nulového bodu obrobku a jeho posunutí dle výrobního postupu - popíše postup seřízení polohy obrobku pomocí 3D testeru a obrobkové sondy 	<p>5. Pracovní prostor CNC obráběcího stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - souřadný systém CNC stroje - vztažné body CNC stroje - seřizování polohy obrobku 	2
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v nejčastěji používaných nástrojích pro CNC stroje, vyhledá parametry nástrojů v katalogu výrobce - popíše způsoby upínání nástrojů, popíše automatickou a ruční výměnu nástrojů, vysvětlí princip použití zásobníku nástrojů a význam tabulky míst - popíše ruční postup seřizování nástroje a postup při měření 	<p>6. Nástroje pro CNC obráběcí stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - přehled nástrojů pro CNC obráběcí stroje - způsoby upínání a výměny nástrojů - seřizování nástrojů - korekce nástroje 	5

<p>nástroje sondou, vysvětlí význam nástrojových dat v tabulce nástrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si význam použití korekce nástrojů, rozlišuje korekci nástrojů pro základní soustružnické, frézovací a vrtací operace 		
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si rozdělení programu na bloky a slova, rozlišuje hlavní program a podprogramy, při zápisu programu definuje úvod programu – nástroj, řezné podmínky, nájezd nástroje, vlastní obrábění, odjezd nástroje, konec programu - popisuje význam přípravných funkcí G, pomocných funkcí M, adresných funkcí F, S, nástrojových funkcí T a parametrů I, K (J), definuje absolutní i přírůstkové programování - vytváří jednoduché programy v ISO kódu a v dialogovém režimu dle zadané výkresové dokumentace (CNC soustružení, CNC frézování) 	<p>7. Základy programování</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura programu v ISO kódu a v dialogu, zápis programu - seznam funkcí, způsoby programování - tvorba jednoduchých programů 	14

4. ročník

Počet hodin: 45

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje pravidla práce při výuce v odborné učebně - seznámí se s ustanoveními týkajícími se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence - seznámí se s platnými předpisy upravujícími bezpečnost práce na cnc obráběcích strojích 	<p>1. Úvod</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení s řádem učebny - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy 	1
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si význam použití cyklů při programování často používaných operací, seznámí se s nejčastěji používanými cykly a tyto cykly účelně využívá při tvorbě programů - využívá cykly při programování tvarově složitých součástí 	<p>2. Programování CNC soustruhu v dialogu</p> <ul style="list-style-type: none"> - cykly - programování tvarových ploch - grafická simulace programů 	14

<ul style="list-style-type: none"> - provádí grafickou simulaci programů, dle výsledků simulace upravuje programy a odstraňuje případné chyby 		
<ul style="list-style-type: none"> - využívá pravouhlé i polární souřadnice - vytváří podprogramy, používá opakování částí programu - uvědomí si význam použití cyklů při programování často používaných operací, seznámí se s nejčastěji používanými cykly a tyto cykly účelně využívá při tvorbě programů - využívá cykly a Q parametry při programování tvarově složitých součástí - provádí grafickou simulaci programů, dle výsledků simulace upravuje programy a odstraňuje případné chyby 	<p>3. Programování CNC frézky v dialogu</p> <ul style="list-style-type: none"> - programování v pravouhlých a polárních souřadnicích - podprogramy a opakování částí programů - cykly - programování složitějších obrysů s využitím cyklů a parametrů - grafická simulace programů 	18
<ul style="list-style-type: none"> - uvědomí si výhody využití aplikací CAD/CAM při tvorbě programů pro obrábění tvarově složitých součástí - vytváří modely jednodušších součástí - v prostředí CAD/CAM volí vhodné nástroje pro hrubovací a dokončovací operace - v prostředí CAD/CAM vybírá obráběné plochy, volí vhodnou strategii pohybu nástroje pro hrubování a hlazení, nastavuje řezné podmínky - vybírá vhodný postprocessor, připravuje programy pro výrobu, vygenerovaný kód načítá v programovací stanici řídicího systému CNC obráběcího stroje 	<p>4. Základy využití CAD/CAM</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam použití CAD/CAM - tvorba modelu součásti - volba nástrojů - výběr obráběných ploch a strategie obrábění - generování kódu pro CNC obráběcí stroj 	12

Učebnice:

LEIVEBER, Jan, VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky – pomocná učebnice pro školy technického zaměření*. 3. doplněné vydání. Úvaly: Albra – Pedagogické nakladatelství, 2006.

DILINGER, Josef a kolektiv. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*. 1. vydání. Praha: Europa – Sobotáles cz., 2007.

ŠULPA, Miloslav. *CNC – Obráběcí stroje a jejich programování*. 1. vydání. Praha: Ben – technická literatura, 2008.

Vypracovali: Karel Veselý, Ing. Miroslav Čejka

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání:** denní**Počet hodin celkem:** 51/1638**Platnost od:** 1. 9. 2015

Učební osnova předmětu

ODBORNÝ VÝCVIK

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Žák chápe a rozvíjí základní informace o výrobě součástí, materiálech a metalurgickém zpracování a využívá je při jednotlivých způsobech výroby strojírenských výrobků. Tyto informace prakticky ověří na činnostech a postupech při výrobě různých strojních součástí. Zpracovává a obrábí materiály, kovové i nekovové na konvenčních a CNC obráběcích strojích.
Charakteristika učiva	Žák při výuce zvládá - základy měření, základy ručního zpracování kovů, obrábění na konvenčních obráběcích strojích, způsoby seřizování a programování počítačově řízených obráběcích strojů. Prohlubuje teoretické a praktické znalosti při obrábění jednoduchých a složitých součástí. Vytváří programy pro obrábění různých dílců, součástí v jednotlivých řídicích systémech (Fanuc, Siemens, Haidenhain, Mikroprog) na CNC obráběcích strojích. Žák získá přehled o hospodárnosti výroby strojírenských výrobků strojním a CNC obráběním.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci <ul style="list-style-type: none"> - dbali na dodržování bezpečnosti a zdraví při práci, - dodržovali normy a technologické postupy, - usilovali o hospodárnost, neplýtvali materiály a energií, - byli schopni sledovat technologický pokrok. Vybavit žáky především souborem dovedností nezbytných pro vykonávání praktických činností vyskytujících se při výrobě výrobků na obráběcích a CNC obráběcích strojích, s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, náradí, nástrojů), ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály, hmoty apod..
Strategie výuky	V předmětu odborný výcvik převažuje výuka formou praktického provádění činností ověřující znalosti získané na výuce teoretického vyučování. Důraz je kladen na osvojení si vhodných pracovních návyků a postupů na samostatnost a iniciativnost žáků. Žák pracuje podle návodu vyučujícího a využívá odbornou literaturu, technické výkresy, pracovní postupy a počítačové informační technologie.
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Individuální ověřování dovedností, samostatná práce s výkladem technologického postupu. Kritéria hodnocení vycházejí z Pravidel

	pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany .
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	<p>Klíčové kompetence Z hlediska klíčových kompetencí jsou žáci vedeni především ke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>komunikativním kompetencím</i> – zejména umět se vyjadřovat přiměřeně situaci, společenskému postavení, aktivně se umí účastnit diskuzí o nových trendech a vývoji materiálů a technologických postupů. - <i>personálním a sociálním kompetencím</i> – zejména umět se začlenit do kolektivu lidí, spolupracovat s druhými lidmi na základě tolerance, žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých, uvědomit si své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku - <i>řešení problémových situací</i> – zejména umět rozpoznat problém, zvažovat možnosti řešení problémů atd. - <i>matematickým kompetencím</i> - správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru, využívat a vytvářet formy grafického znázornění, používat a převádět jednotky, provést reálný odhad výsledku praktického úkolu. - <i>kompetenci využívat informační technologie</i> – jsou žáci vedeni k tomu, aby se dokázali prakticky orientovat ve svém oboru (software pro tvorbu technické dokumentace a programů, internet). - <i>kompetenci k pracovnímu uplatnění</i> – zejména na trhu práce, aby si osvojovali základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit, aby znali práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků. <p>Průřezová témata Průřezová témata jsou začleňována do výuky průběžně ve spolupráci s teoretickým vyučováním</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Občan v demokratické společnosti a Člověk a svět práce</i> se prolínají zejména takovými tematickými celky, které se zabývají technologickými postupy a komunikativními dovednostmi. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali uplatňovat teoretické znalosti z výuky v praktických dovednostech (např. tvorba technické dokumentace, programu). - <i>Člověk a životní prostředí</i> se objevuje v tématech třídění odpadu ve strojírenství, práce s nebezpečnými odpady, likvidace třísek vyniklých při obrábění. - <i>Informační a komunikační technologie</i> se objevují při zpracování technické dokumentace, výrobních postupů a tvorbě programů.

1. ročník

Počet hodin: 198

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723 - řídí se vnitřním řádem dílen pro strojírenské obory 	<p>1. Úvod</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní právní předpisy a normy bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizace SŠ a pracoviště odborného výcviku 	12
<ul style="list-style-type: none"> - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 723, vykonává základní úkony při ručním zpracování kovů, měří rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly, úhelníky, úhlooměry a šablonami, porovnává a měří vzájemnou polohu ploch a geometrii tvaru - připravuje nástroj a materiál pro řezání ručními i strojními pilami na kov (orýsování a upnutí materiálu, volba pil. listu), řeže materiál dle orýsování ruční i strojní pilou - používá správné nástroje, nářadí a pomůcky pro stříhání, sekání a probíjení materiálu, vykonává jednotlivé operace dle pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce - určuje jednotlivé druhy pilníků a při opracování používá správnou hrubost seků pro dosažení rychlého úběru materiálu a konečné drsnosti povrchu, pilováním opracovává rovinné plochy, spojené plochy, tvarové plochy - používá správné nástroje, nářadí a pomůcky pro rovnání a ohýbání materiálu ručně ve svěráku a na ohýbačkách, ohýbá materiál dle výpočtu rozvinuté délky ohybu. 	<p>2. Základy ručního zpracování kovů</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření a orýsování - řezání kovů - stříhání, sekání a probíjení materiálu - pilování - rovnání a ohýbání 	12 6 6 36 12

<ul style="list-style-type: none"> - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 701, ČSN 200 717 - popisuje základní druhy soustruhů (hrotový, univerzální hrotový a revolverový soustruh), připravuje soustruh pro soustružení, nastavuje a obsluhuje jednotlivé části stroje - určuje správné nástroje a jejich upnutí pro jednotlivé druhy soustružení, používá vhodné nářadí a pomůcky, definuje geometrii bříty soustružnického nože a význam chlazení nástroje, ostří jednotlivé soustružnické nástroje na kotoučových bruskách - upíná obrobek základními způsoby (do vřetene soustruhu, do univerzálního sklíčidla, podepření obrobku otočným hrotem), správně upíná obrobek dle jeho tvaru, způsobu soustružení a bezpečnosti práce - měří správnými měřidly pro dosažení přesnosti rozměrů dle výkresové dokumentace (posuvné měřítko, posuvný hloubkoměr, univerzální úhloměr, mikrometr), správným způsobem měří vnější a vnitřní válcové rozměry, délkové rozměry, sražení hran - podle druhu nástroje, materiálu obrobku a způsobu soustružení nastavuje správné řezné podmínky (hrubování, hlazení), vypočítává řezné podmínky dle daných vzorců - připravuje stroj, obrobek a nástroje pro soustružení čelních ploch (vysunutí a upnutí obrobku, upnutí nástroje a nastavení řezných podmínek), soustruží čelní plochy ručním a strojním posuvem (vyhnutý ubírací nůž, stranový ubírací nůž), popisuje a správně upíná jednotlivé středící vrtáky, nastavuje řezné podmínky a navrtává středící důlky 	<p>3. Soustružení</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní druhy soustruhů a jejich obsluha - soustružnické nástroje, jejich upínání a ostření - upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky - měřidla, měření a kontrola - řezné podmínky - soustružení čelních ploch, navrtávání 	<p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 711, rozděluje a popisuje základní druhy frézek (konzolové frézky vodorovné a svislé), připravuje frézky pro frézování, nastavuje a obsluhuje jednotlivé části stroje - určuje správné nástroje a jejich upnutí pro jednotlivé druhy frézování, používá vhodné nářadí a pomůcky, definuje geometrii břitu frézy, jednotlivé směry frézování (sousedné a nesousedné frézování) a význam chlazení nástroje - upíná obrobek základními způsoby (plochý svěrák, výklopný svěrák, upínání obrobku přímo na stůl frézky pomocí upínek, podpěrek a šroubů), při ustavování a seřizování obrobku a upínacích prostředků používá číselníkový úchylkoměr, upíná obrobek dle jeho tvaru, způsobu frézování a bezpečnosti práce - měří správnými měřidly pro dosažení přesnosti rozměrů dle výkresové dokumentace (posuvné měřítko, posuvný hloubkoměr, univerzální úhloměr, nožový úhelník), postupuje správným způsobem při měření rovinných a kolmých ploch, délkových rozměrů a osazení - podle druhu nástroje, materiálu obrobku a způsobu frézování nastavuje správné řezné podmínky (hrubování, hlazení), vypočítává nastavení řezných podmínek dle daných vzorců - připravuje stroj, obrobek a nástroje pro frézování rovinných a pravoúhlých ploch (upnutí obrobku, upnutí nástroje, nastavení řezných podmínek a chlazení nástroje), frézuje rovinné a kolmé plochy ručním i strojním posuvem (nástrojová fréza RO, frézovací hlava SK) 	<p>4. Frézování</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní druhy frézek a jejich obsluha 6 - frézovací nástroje a jejich upínání 6 - upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky 6 - měřidla, měření a kontrola 6 - řezné podmínky 6 - frézování rovinných a pravoúhlých ploch 12 	
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 708, ČSN 200 717 - popisuje základní druhy vrtaček (stolní, sloupové, stojanové, otočné radiální), připravuje vrtačky pro vrtání, nastavuje a obsluhuje jednotlivé části stroje - určuje správné nástroje a jejich upnutí pro jednotlivé způsoby vrtání, používá vhodné nářadí a pomůcky, definuje geometrii břitu šroubového vrtáku a význam chlazení nástroje, ostří šroubové vrtáky na kotoučových bruskách. - používá základní druhy upínání obrobku (plochý svěrák, upínání obrobku přímo na stůl vrtačky pomocí upínek, podpěrek a šroubů), upíná obrobek dle jeho tvaru, způsobu vrtání a bezpečnosti práce - měří správnými měřidly pro dosažení přesnosti rozměrů dle výkresové dokumentace (posuvné měřítko, posuvný hloubkoměr, nožový úhelník), postupuje správným způsobem při měření průměrů děr, jejich hloubek, roztečí a sražení hran - podle druhu nástroje, materiálu obrobku a způsobu vrtání nastavuje správné řezné podmínky (hrubování, hlazení), vypočítává řezné podmínky dle daných vzorců - připravuje stroj, obrobek a nástroje pro vrtání průchozích a neprůchozích děr (orýsování a upnutí obrobku, upnutí nástroje, nastavení řezných podmínek a chlazení nástroje), vrtá průchozí a neprůchozí díry ručním a strojním . posuvem. 	<p>5. Vrtání</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní druhy vrtaček a jejich obsluha 6 - vrtací nástroje, jejich upínání a ostření 6 - upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky 6 - měřidla, měření a kontrola 6 - řezné podmínky 6 - vrtání průchozích a neprůchozích děr 6 	
---	---	--

2. ročník

Počet hodin: 495

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723 - řídí se vnitřním řádem dílen pro strojírenské obory 	<p>1. Úvod</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizace SŠ a pracoviště odborného výcviku 	6
<ul style="list-style-type: none"> - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 701, podle druhu nástroje, materiálu obrobku nastavuje správné řezné podmínky (hrubování, hlazení), upíná obrobek a nástroje správným způsobem, používá vhodné nářadí a pomůcky, soustruží vnější válcové plochy ručním i strojním posuvem - rozděluje a popisuje druhy vrtáků, výhrubníků, výstružníků, upíná nástroje a obrobek správným způsobem, nastavuje řezné podmínky, zhotovuje průchozí i neprůchozí otvory, definuje význam mazání a chlazení při vystružování, vyhrubuje a vystružuje otvory s daným stupněm přesnosti, kontroluje přesnost děr měřidly a kalibry - připravuje stroj a obrobek pro soustružení vnitřních válcových ploch (předvrtání díry), nastavuje řezné podmínky (hrubování, hlazení), používá správné nástroje pro vnitřní soustružení (vnitřní ubírací nůž, vnitřní ubírací nůž rohový), vhodné nářadí a pomůcky, soustruží vnitřní válcové plochy ručním i strojním posuvem - používá správné nástroje a řezné podmínky pro zapichování, vypichování a upichování, definuje podstatu rozjíždění zápichů, soustruží různé druhy zápichů, výpichů podle profilu ručním i strojním posuvem, při zapichování a 	<p>2. Soustružení</p> <ul style="list-style-type: none"> - soustružení vnějších válcových ploch s osazením 30 - vrtání, vyhrubování a vystružování otvorů na soustruhu 42 - soustružení vnitřních válcových ploch s osazením 42 - soustružení zápichů, výpichů a upichování 42 - řezání závitů na soustruhu 48 - soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch 48 - soustružení tvarových ploch 24 - dokončovací práce na soustruhu 18 	

<p>upichování podepírá obrobek otočným hrotem</p> <ul style="list-style-type: none">- popisuje jednotlivé druhy závitů, vypočte parametry závitu potřebné pro výrobu, nastavuje řezné podmínky, připravuje stroj, seřizuje nástroje pro jednotlivé způsoby řezání závitů na soustruhu, zhotovuje ostré vnější a vnitřní závity závitníky, závitovými kruhovými čelistmi a závitořeznými noži, kontroluje závity kalibry a závitovými měrkami- vypočte úhel pro nastavení nožových saní pro výrobu strmých kuželů, nastavuje koníka (vyosuje) pro výrobu metrických kuželů, správně určuje a upíná nástroje a obrobek, nastavuje řezné podmínky, soustruží vnější a vnitřní kuželové plochy včetně lícování, měří kuželové plochy pomocí univerzálního a optického úhломěru- upíná správně obrobek a nástroje, používá vhodné nářadí a pomůcky, nastavuje řezné podmínky pro tvarové soustružení, soustruží tvarové plochy s využitím zapichování a následným dokončením tvarovým nožem na konečnou konturu tvarové plochy- používá správné nástroje pro dokončovací práce na soustruhu (pilníky, smirkování trny, škrabáky, rýhovače, vroubkovače), sráží hrany pilníkem, leští válcové a kuželové plochy smirkovým plátnem a pastou, rýhuje a vroubkuje válcové plochy		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 711, seřizuje frézku pro správné provedení operací, nastavuje řezné podmínky, frézuje osazení válcovou čelní frézou sousledně i nesousledně, vysvětluje přednosti drážkové frézy (možnost přímého zavrtávání), frézuje různé druhy otevřených a uzavřených drážek - frézuje šikmé plochy podle orýsování ve strojním svěráku, použitím úhlových podložek, natočením vřeteníku frézky, pomocí úhlových fréz, naklápěcího svěráku, používá správné nástroje, řezné podmínky a měřidla - upíná obrobek a nástroje, používá vhodné nářadí a pomůcky, nastavuje řezné podmínky pro tvarové frézování, frézuje tvarové plochy pomocí zaoblovacích fréz kotoučových a stopkových, měří tvarové plochy šablonami a měrkami - připravuje a seřizuje frézku pro řezání materiálu pilovými kotouči, dělí různé druhy materiálu, prořezává drážku podle šířky pilového kotouče - vysvětlí podstatu přímého a nepřímého dělení a jeho použití při frézování dělicím způsobem, ustavuje a upíná dělicí přístroj, upíná obrobek (univerzální sklíčidlo, mezi hroty, podepření koníkem), vypočte dělicí poměr, ustavuje vzájemnou polohu nástroje a obrobku, nastavuje řezné podmínky, frézuje pomocí dělicího přístroje přímým a nepřímým dělením 	<p>3. Frézování</p> <ul style="list-style-type: none"> - frézování osazení a drážek - frézování šikmých ploch - frézování tvarových ploch - řezání materiálů - frézování pomocí dělicího přístroje přímým a nepřímým dělením 	<p>36</p> <p>30</p> <p>18</p> <p>6</p> <p>33</p>
---	--	---

<p>- řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 708, popíše jednotlivé druhy záhlubníků, výhrubníků a výstružníků, připravuje upnutí a nastavení obrobku, nástroje a řezných podmínek pro jednotlivé vrtací operace, definuje význam mazání a chlazení při vystružování, vrtá válcové i kuželové zahloubení pro průchozí i neprůchozí díry, sráží hrany; vrtá, vyhrubuje a vystružuje díru požadované přesnosti, využívá pevného nebo volného upnutí nástroje nebo obrobku, kontroluje přesnost obrobené díry kalibry a mikrometry</p> <p>- popíše jednotlivé druhy závitů a nástroje pro jejich výrobu (sadvé závitníky, maticové závitníky), určuje správný průměr vrtáku pro zhotovení vnitřních závitů, připravuje stroj, upíná obrobek, nastavuje a seřizuje nástroje, řezné podmínky, používá pro upnutí závitníků závitové řezací hlavy, závitořezy a závitové přípravky, zhotovuje ostré vnitřní závity závitníky, kontroluje závity kalibry a závitovými měrkami.</p> <p>- používá správné nástroje, nářadí a pomůcky, upíná obrobek, nastavuje řezné podmínky, popisuje postup vrtání odstupňovaných děr (od největšího průměru vrtané díry do nejmenšího průměru vrtané díry), vrtá odstupňované otvory podle výkresové dokumentace, využívá dorazů, při měření používá správná měřidla (posuvný hloubkoměr)</p> <p>- charakterizuje význam a použití vrtacích přípravků a šablon pro vrtání, připravuje stroj, upíná nástroje, upíná obrobek do vrtacího přípravku, nastavuje řezné podmínky, vrtá otvory pomocí jednoduchých přípravků, šablon a vrtacích pouzder, kontroluje</p>	<p>4. Vrtání</p> <ul style="list-style-type: none"> - zahlubování, vyhrubování, vystružování. 24 - řezání závitů na vrtačkách. 12 - vrtání odstupňovaných otvorů. 12 - vrtání v přípravcích a podle šablon. 12 - vrtání a vyvrtávání děr v přesných roztečích. 12 	
--	--	--

<p>přesnost vrtaných děr a jejich roztečí</p> <p>- popíše postup přípravy a vrtání děr s přesnými roztečemi, používá správné nástroje, nářadí a pomůcky, vrtá díry (vyhrubuje, vystružuje) s přesnými roztečemi na radiální otočné vrtačce s použitím křížového stolu, měří přesné rozteče pomocí posuvných měřítek, mikrometrů, kalibrů, broušených trnů, základních měrek</p>		
---	--	--

3. ročník

Počet hodin: 495

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <p>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723</p> <p>- řídí se vnitřním řádem dílen pro strojírenské obory</p>	<p>1. Úvod</p> <p>- základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy</p> <p>- organizace SŠ a pracoviště odborného výcviku</p>	<p>6</p>
<p>- popisuje jednotlivé druhy CNC soustruhů podle polohy příčného suportu, upínání nástrojů a způsobu obrábění (soustružnická centra), popisuje jednotlivé části CNC soustruhu a jejich význam, vysvětluje podstatu a význam řídicího systému, druhy řídicích systémů</p> <p>- charakterizuje souřadný systém XZ, definuje význam referenčních bodů, nulového bodu stroje - držáku nástroje, nástroje, nulového bodu obrobku a jeho posunutí dle výrobního postupu</p> <p>- vytváří program v ISO kódu dle standardních postupů (úvod programu – nástroj, řezné podmínky, nájezd nástroje, vlastní obrábění, odjezd nástroje, konec programu), popisuje význam přípravných funkcí G, pomocných funkcí M, adresných funkcí F, S, nástrojových funkcí T a parametrů</p>	<p>2. Programování a obsluha číslicově řízených soustruhů</p> <p>- druhy CNC soustruhů, funkční celky (pohony, odměřovací systémy, řídicí systémy)</p> <p>- souřadný systém, vztažné body CNC soustruhu</p> <p>- struktura programu, zápis programu, seznam funkcí, způsoby programování (ISO kód)</p> <p>- programování vnějších soustružnických operací</p> <p>- programování vnitřních soustružnických operací</p> <p>- programování jednoduchých součástí.</p> <p>- korekce radiusu nástroje</p> <p>- obsluha CNC soustruhu, režimy řídicího provozu</p> <p>- upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky</p> <p>- nastavení a seřízení nulového bodu obrobku, posunutí nulového bodu obrobku</p> <p>- upínání a seřizování nástrojů, nastavení</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>12</p> <p>24</p> <p>12</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6</p>

<p>I, K (J), definuje absolutní i přírůstkové programování</p> <ul style="list-style-type: none"> - programuje v ISO kódu (řídící systém Fanuc, Heidenhain, Mikroprog aj.) vnější soustružení čelních ploch, válcových ploch, kuželových ploch, rádiusů, oblouků, hran, závitů - programuje v ISO kódu (řídící systém Fanuc, Heidenhain, Mikroprog) navrtávání středících důlků, vrtání průchozích a neprůchozích děr, vyhrubování, vystružování, vnitřní soustružení válcových ploch, kuželových ploch, rádiusů, oblouků, hran, závitů - programuje jednoduché strojírenské součásti s využitím grafické simulace - podle směru soustružení určuje a programuje korekci rádiusu špičky nástroje vpravo nebo vlevo - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 701, spouští CNC soustruh Masturn 32E, najíždí referenční body, vyvolává a nastavuje jednotlivé režimy (referenční režim, ruční řízení, ruční kolečko, automatický režim) - používá základní druhy upínání obrobků, správné náradí a pomůcky, upíná obrobek podle tvaru, způsobu soustružení a bezpečnosti práce - nastavuje nulový bod obrobku pomocí 3D sondy - upíná nástroj, zakládá nový nástroj, aktivuje nástroj do systému, seřizuje nástroje pomocí 3D sondy a měřidel, upravuje délkové korekce nástrojů, nastavuje řezné podmínky podle druhu nástroje, druhu materiálu a způsobu obrábění, načítá, upravuje a ukládá program do řídicího systému stroje - programuje vnější soustružnické práce podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, 	<p>řezných podmínek, operace s programem</p> <ul style="list-style-type: none"> - CNC soustružení vnějších soustružnických operací (ISO kód). - CNC soustružení vnitřních soustružnických operací (ISO kód) - CNC soustružení pomocí obráběcích cyklů 	<p style="text-align: right;">48</p> <p style="text-align: right;">54</p> <p style="text-align: right;">30</p>
--	--	---

<p>graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu</p> <p>- programuje vnitřní soustružnické práce podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu</p> <p>- programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu</p>		
<p>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ČSN 200 700;ČSN 200 711, ČSN 200 708</p> <p>- popisuje jednotlivé druhy CNC frézek dle konstrukce vřetena, počtu obráběcích os, výměny a upínání nástrojů a způsobu obrábění (frézovací centra), popisuje jednotlivé části CNC frézky a jejich význam, vysvětluje podstatu a význam řídicího systému, druhy řídicích systémů</p> <p>- charakterizuje souřadný systém XYZ, definuje význam referenčních bodů, nulového bodu stroje - držáku nástroje, nástroje, nulového bodu obrobku a jeho posunutí dle výrobního postupu</p> <p>- vytváří program v ISO kódu dle standardních postupů (úvod programu – nástroj, řezné podmínky, nájezd nástroje, vlastní obrábění, odjezd nástroje, konec programu), popisuje význam přípravných funkcí G, pomocných funkcí M, adresných funkcí F, S, nástrojových funkcí T a parametrů I a J, definuje absolutní i přírůstkové programování</p> <p>- programuje v ISO kódu a s využitím frézovacích cyklů (řídicí systém Sinumerik 802D, Heidenhain 530, Mikroprog) rovinné, kolmé a šikmé</p>	<p>3. Programování a obsluha číslicově řízených frézek</p> <p>- druhy CNC frézek, funkční celky (pohony, odměřovací systémy, řídicí systémy) 2</p> <p>- souřadný systém, vztažné body CNC frézky 2</p> <p>- struktura programu, zápis programu, seznam funkcí, způsoby programování (ISO kód, dialog) 2</p> <p>- programování frézovacích operací 24</p> <p>- programování vrtacích operací 18</p> <p>- korekce rádiusu nástroje 6</p> <p>- programování jednoduchých součástí 18</p> <p>- obsluha CNC frézky, režimy řídicího provozu 2</p> <p>- upínání obrobků, upínací nářadí a pomůcky 2</p> <p>- nastavení a seřízení nulového bodu obrobku, posunutí nulového bodu obrobku 2</p> <p>- upínání a seřizování nástrojů, nastavení řezných podmínek, operace s programem 12</p> <p>- CNC frézování (ISO kód) 60</p> <p>- CNC vrtání (ISO kód) 42</p> <p>- CNC obrábění frézovacími a vrtacími cykly 42</p> <p>- další možnosti programování (CAD – CAM software Alphacam 2,5D) 21</p> <p>- CNC frézování s podporou CAD – CAM software Alphacam 2,5D 30</p>	

<p>plochy, osazení, rádiusy, oblouky, hrany, drážky</p> <ul style="list-style-type: none"> - programuje v ISO kódu a s využitím vrtacích cyklů (řídící systém Sinumerik 802D, Heidenhain 530, Mikroprog) navrtávání středících důlků, vrtání průchozích a neprůchozích děr, vyhrubování, vystružování, vrtání děr s přesnými roztečemi - podle směru frézování určuje a programuje korekci rádiusu nástroje vpravo nebo vlevo - programuje jednoduché strojírenské součásti s využitím grafické simulace - řídí se bezpečnostními předpisy ČSN 200 700, ČSN 200 711, ČSN 200 708, spouští CNC frézky MCV750, MCV 754, FUW500, FCM16 CNC, najíždí referenční body, vyvolává a nastavuje jednotlivé režimy (referenční režim, ruční řízení, ruční kolečko, MDA režim, MDI režim, automatický režim) - používá základní druhy upínání obrobků, správné nářadí a pomůcky, upíná obrobek podle tvaru, způsobu frézování a bezpečnosti práce - nastavuje nulový bod obrobku pomocí 3D sondy - upíná nástroj, zakládá nový nástroj, aktivuje nástroj do systému, seřizuje nástroje pomocí 3D sondy a měřidel, upravuje délkové korekce nástrojů, nastavuje řezné podmínky podle druhu nástroje, druhu materiálu a způsobu obrábění, načítá, upravuje a ukládá program do řídicího systému stroje - programuje frézovací práce podle zadané technické dokumentace, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce - programuje vrtací operace podle zadané technické dokumentace, připravuje stroj, upíná obrobek, 		
--	--	--

<p>seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce</p> <ul style="list-style-type: none"> - programuje vrtací a frézovací cykly podle zadané technické dokumentace, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce - podle zadané technické dokumentace modeluje v CAD – CAM prostředí součást, vytváří dráhy nástrojů, graficky simuluje obrábění a pomocí postprocesoru generuje NC kód, který přehrává do CNC frézky - připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce 		
--	--	--

4. ročník**Počet hodin: 450**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák/žákyně</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723 - řídí se vnitřním řádem dílen pro strojírenské obory 	<p>1. Úvod</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy a úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizace SŠ a pracoviště odborného výcviku 	6
<ul style="list-style-type: none"> - programuje, dialogově, obráběcími cykly a ISO kódem soustružení vnějších a vnitřních tvarových ploch, speciálních zápichů a závitů, (řídící systém Fanuc, Heidenhain a Mikroprog) - programuje soustružnické operace s využitím podprogramů, vytváří programy pro složité součásti na více upnutích (soustružení obrobku z obou stran) - tvoří program, seřizuje nástroje (kopírovací a závitové nože), soustruží obráběcími cykly tvarové 	<p>2. Programování a obsluha číslicově řízených soustruhů</p> <ul style="list-style-type: none"> - programování složitých součástí - sestavování složitých programů - CNC soustružení tvarových ploch a speciálních závitů - CNC soustružení při složitém upnutí obrobku - CNC soustružení v ISO kódu a obráběcími cykly - další možnosti programování (CAD – CAM software Alphacam) - CNC soustružení s podporou CAD – CAM software Alphacam 	<p style="text-align: center;">18</p> <p style="text-align: center;">18</p> <p style="text-align: center;">42</p> <p style="text-align: center;">24</p> <p style="text-align: center;">24</p> <p style="text-align: center;">24</p> <p style="text-align: center;">30</p>

<p>plochy, speciální závity(kuželové, levochodé, lichoběžníkové)</p> <ul style="list-style-type: none"> - programuje, seřizuje nástroje, soustruží složité součásti upnuté v lícni upínací desce, mezi hroty, podepírá obrobek koníkem, pevnou nebo pohyblivou opěrkou (linetou) - programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu - podle zadané technické dokumentace modeluje v CAD – CAM prostředí součást, vytváří dráhy nástrojů, graficky simuluje obrábění a pomocí postprocesoru generuje NC kód, který upravuje a přehrává do CNC soustruhu - připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC soustruhu 		
<ul style="list-style-type: none"> - programuje dialogově, obráběcími cykly a ISO kódem tvarové plochy, pravoúhlé i rádiusové kapsy, speciální drážky, díry a závity, (řídící systém Sinumerik 802D, Heidenhain iTNC530, Mikroprog) - programuje frézovací operace s využitím podprogramů, vytváří programy pro složité součásti na více upnutích(frézování obrobku z více stran) - připravuje program, seřizuje nástroje (SK frézovací hlavy, tvrdokovové Frézy, HSS frézy), frézuje tvarové plochy, pravoúhlé i rádiusové kapsy, speciální drážky a díry - popisuje a seřizuje jednotlivé nástroje pro výrobu závitů na CNC frézce (strojní závitníky, závitové hřebenové frézy), nastavuje řezné podmínky, programuje popřípadě upravuje program a frézuje závity na CNC frézce - frézuje složité součásti upnuté na 	<p>3. Programování a obsluha číslicově řízených frézek</p> <ul style="list-style-type: none"> - programování složitých součástí 24 - sestavování složitých programů 24 - CNC frézování tvarových ploch 42 - CNC frézování závitů 24 - CNC frézování při složitém upnutí obrobku 24 - CNC frézování pomocí dělicího přístroje 30 - CNC frézování v ISO kódu a obráběcími cykly 30 - další možnosti programování (CAD – CAM software Alphacam) 24 - CNC frézování s podporou CAD – CAM software Alphacam 3D 30 - prohlubování a rozšiřování znalostí a dovedností při tvorbě programů 12 	

<p>stole CNC frézky pomocí podložek, upínek a šroubů, ve speciálních přípravcích</p> <ul style="list-style-type: none"> - správně upíná obrobky do dělicího přístroje různými způsoby upnutí, připravuje stroj, vytváří a upravuje program, nastavuje způsob dělení, frézuje součásti přímým a nepřímým dělením - programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce - podle zadané technické dokumentace modeluje v CAD – CAM prostředí součást, vytváří dráhy nástrojů, graficky simuluje obrábění a pomocí postprocesoru generuje NC kód, který upravuje a přehrává do CNC frézky - připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje, upravuje program, graficky simuluje program a vyrábí součásti na CNC frézce - vytváří technickou dokumentaci (Autocad, Iventor) a program (ISO kód, dialogové programování, obráběcí cykly, Alphacam) 		
---	--	--

Učebnice: ŠVAGR, Jiří, VOJTÍK, Jan. *Technologie ručního zpracování kovů*. 3. vydání. Praha: SNTL, 1985.

JANYŠ, Bohumil, RAFTL, Karel, VÁCLAVOVIČ, Antonín, BÍZA, Vladimír. *Soustružník – Technologie pro 2. a 3. ročník OU a UŠ*. 1. vydání. Praha: SNTL, 1967.

DRIENSKÝ, Dušan, ZONGOR, Jozef. *Strojní obrábění 2 – Vrtání*. 1. vydání. Praha: Pragopress, 1991.

DRIENSKÝ, Dušan, TOMAIDES, Josef. *Strojní obrábění 2 – Frézování*. 1. vydání. Praha: Pragopress, 1991.

ŘASA, Jaroslav, GABRIEL, Vladimír. *Strojírenská technologie 3/1 Metody, stroje a nástroje pro obrábění*. 2. vydání. Praha: Scientia, 2000.

ŘASA, Jaroslav, POKORNÝ, Přemysl, GABRIEL, Vladimír. *Strojírenská technologie 3/2 Obráběcí stroje pro automatizovanou výrobu, fyzikální technologie obrábění*. 1. vydání. Praha: Scientia, 2001.

DILINGER, Josef a kolektiv. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*. 1. vydání. Praha: Europa – Sobotáles cz., 2007.

ŠULPA, Miloslav. *CNC – Obráběcí stroje a jejich programování*. 1. vydání. Praha: Ben – technická literatura, 2008.

Vypracovali: Karel Veselý, Lukáš Klein, Václav Opatrný

Název ŠVP: MECHANIK SEŘIZOVAČ**Forma vzdělávání: denní****Počet hodin celkem: 120****Platnost od: 1. 9. 2010**

Učební osnova předmětu

ODBORNÁ PRAXE

Obor středního vzdělání s maturitní zkouškou

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem odborné praxe je přímý podíl teoretických a praktických znalostí žáka při výrobní činnosti strojírenského charakteru ve výrobním podniku nebo firmě, v návaznosti na samostatný, zodpovědný, pracovitý a pečlivý přístup k svěřené práci. Žák si v průběhu odborné praxe ověřuje, rozvíjí, zdokonaluje a prohlubuje znalosti při strojním obrábění na konvenčních a CNC obráběcích strojích. Odborná praxe bude zařazena do druhého pololetí třetího ročníku a prvního pololetí čtvrtého ročníku v rozsahu 60 hodin na každý ročník. Návrh pracoviště, kde bude vykonávána odborná praxe si může žák zajistit individuálně a předložit jej prostřednictvím UOV ke schválení řediteli školy. Pokud toto neprovede, je mu pracoviště přiděleno školou.
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Vést žáky k vystupování v souladu se zásadami kultury projevu a profesionálního chování, pracovitosti, zodpovědnosti, samostatnosti, dodržování výrobních norem a postupů, bezpečnosti a zdraví při práci, dosažení co nejlepších pracovních výsledků s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, náradí, nástrojů) a ekologickým.
Strategie výuky	V předmětu odborná praxe převažuje výuka formou praktického provádění činností pod vedením pověřeného pracovníka (instruktora) při samostatných pracovních operacích s přímou kontrolou a hodnocením provedené práce. Důraz je kladen na osvojení si vhodných pracovních návyků a postupů na samostatnost a iniciativnost žáků. Výuka probíhá výkladem charakteru práce, rozbohem technické dokumentace a výrobního postupu, technickou přípravou (program, seřízení nástrojů, řezné podmínky, příprava stroje) a vlastním obráběním dílce.
Kritéria hodnocení žáků	Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Individuální ověřování znalostí, návyků a dovedností při zadaných pracovních činnostech. Kritéria hodnocení vycházejí z Pravidel pro hodnocení vzdělávání žáků SŠ Rokycany (pětistupňová klasifikace).
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	Klíčové kompetence Z hlediska klíčových kompetencí jsou žáci vedeni především ke: - <i>komunikativním kompetencím</i> – zejména umět se vyjadřovat přiměřeně situaci, společenskému postavení.

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>personálním a sociálním kompetencím</i> – zejména umět se začlenit do kolektivu lidí, spolupracovat s druhými lidmi na základě tolerance. - <i>řešení problémových situací</i> – zejména umět rozpoznat problém, zvažovat možnosti řešení problémů atd. - <i>matematickým kompetencím</i> - správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru, využívat a vytvářet formy grafického znázornění, používat a převádět jednotky, provést reálný odhad výsledku praktického úkolu. - <i>kompetenci využívat informační technologie</i> – jsou žáci vedeni k tomu, aby se dokázali prakticky orientovat ve svém oboru (software pro tvorbu technické dokumentace a programů, internet). - <i>kompetenci k pracovnímu uplatnění</i> – zejména na trhu práce, aby si osvojovali základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit, aby znali práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků. <p>Průřezová témata</p> <p>Průřezová témata jsou začleňována do výuky průběžně ve spolupráci s teoretickým vyučováním</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Občan v demokratické společnosti a Člověk a svět práce</i> se prolínají zejména takovými tematickými celky, které se zabývají technologickými postupy a komunikativními dovednostmi. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali uplatňovat teoretické znalosti z výuky v praktických dovednostech (např. tvorba technické dokumentace, programu) - <i>Člověk a životní prostředí</i> se objevuje v tématech třídění odpadu ve strojírenství, práce s nebezpečnými odpady, likvidace třísek vyniklých při obrábění - <i>Informační a komunikační technologie</i> se objevují při zpracování technické dokumentace, výrobních postupů a tvorbě programů. <p>V rámci odborné praxe jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Největší důraz je kladen na komunikativní kompetence a podpůrné kompetence k pracovnímu uplatnění žáka. Aktivně se umí účastnit diskuzí o nových trendech a vývoji materiálů a technologických postupů. Personální kompetence – přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých. Umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku.</p>
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**3. ročník****Počet hodin: 60**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723 - orientuje se v uspořádání pracoviště - orientuje se v návaznosti odborná praxe a odborné předměty, využívá teoretické znalosti při přípravě a průběhu praktických činností	1. Úvod - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy, úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizační uspořádání pracoviště (seznámení žáků s organizací pracoviště odborné praxe a s pracovníky) - seznámení žáků s obsahem a vazbou odborné praxe na ostatní vyučovací předměty, spolupráce školy, pracoviště odborné praxe a rodičů	6
- podle technické dokumentace a výrobního postupu připravuje jednotlivé obráběcí stroje pro obrábění různých strojírenských výrobků, používá správné nástroje, nářadí a pomůcky, připravuje stroj, upíná obrobek, upíná nástroje, nastavuje řezné podmínky, soustružením, frézováním nebo vrtáním vyrábí součásti, dílce v dané časové normě a přesnosti, měří obrobené kontury správnými měřidly a postupy měření	2. Strojní obrábění - soustružení, frézování a vrtání na konvenčních obráběcích strojích	24
- programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu jednoduché strojní součásti a dílce, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje a vyrábí součásti na CNC soustruhu	3. CNC soustružení - programování a obsluha CNC systému ve spojení s obráběcím strojem	30

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**4. ročník****Počet hodin: 60**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence, ČSN 200 700; ČSN 200 701 ČSN 200 711, ČSN 200 708 ČSN 200 717, ČSN 200 723 - orientuje se v uspořádání pracoviště - orientuje se v návaznosti odborná praxe a odborné předměty, využívá teoretické znalosti při přípravě a průběhu praktických činností	1. Úvod - základní právní předpisy a normy; bezpečnost práce - předpisy, normy, úrazy; hygiena práce - předpisy, osobní hygiena; požární předpisy - organizační uspořádání pracoviště (seznámení žáků s organizací pracoviště odborné praxe a s pracovníky) - seznámení žáků s obsahem a vazbou odborné praxe na ostatní vyučovací předměty, spolupráce školy, pracoviště odborné praxe a rodičů	6
- programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu složité strojní součásti a dílce, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje a vyrábí součásti na CNC soustruhu	2. CNC soustružení - programování a obsluha CNC systému ve spojení s obráběcím strojem	24
- programuje podle zadané technické dokumentace a výrobního postupu složité strojní součásti a dílce, připravuje stroj, upíná obrobek, seřizuje nástroje a vyrábí součásti na CNC frézce	3. CNC frézování - programování a obsluha CNC systému ve spojení s obráběcím strojem	30

Vypracovali: Karel Veselý, Lukáš Klein, Václav Opatrný

AUTORSKÝ KOLEKTIV

Koordinátor: Ing. Eva Koutská

Vedoucí týmu: Karel Veselý

Jednotlivé části vypracovali: Mgr. Šárka Šauflová, Ing. Helena Líbalová, Mgr. Vlastimil Nový, Mgr. Alena Šamanová, PaedDr. Milan Vít, Bc. Růžena Najdenovová, Ing. Josef Kohout, Mgr. Miloslav Drnec, Ing. Irena Vostrá, Čestmír Vaněk, Ing. Jan Střelba, Mgr. Alena Purkartová, Mgr. Václav Žíla, Karel Veselý, Lukáš Klein, Václav Opatrný

Technické zpracování: Ing. Ladislav Vichr