



**Vyšší odborná škola, Střední průmyslová
škola automobilní a technická
České Budějovice**

Školní vzdělávací program

Mechanik seřizovač

1. Identifikační údaje

Název školy: Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola automobilní a technická

Adresa: Skuherského 3, 370 04 České Budějovice

Telefon: 387 901 411

Fax: 387 316 375

E-mail: sekretariat@spsautocb.cz

Zřizovatel školy: Jihočeský kraj

Právní forma: příspěvková organizace

IČ: 00582158

IZO: 110 150 031

Kód a název rámcového vzdělávacího programu: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

Školní vzdělávací program: Mechanik seřizovač

Délka vzdělávacího programu: 4 roky

Forma vzdělávání: denní

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Zdravotní požadavky: splnění podmínek zdravotní způsobilosti dle nařízení vlády

č. 689/2004 Sb.

Vyučovací jazyk: český

Platnost od: 1. 9. 2023

Ředitel školy: Bc. Jan Šindelář

.....

Razítko školy:

Podpis ředitele

2. Profil absolventa

Název školy: Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola automobilní a technická

Adresa: Skuherského 3, 370 04 České Budějovice

Zřizovatel: Jihočeský kraj

Forma vzdělávání: denní

Kód a název rámcového vzdělávacího programu: **23-45-L/01 Mechanik seřizovač**

Školní vzdělávací program: **Mechanik seřizovač**

2.1. Výsledky vzdělávání

Absolvent získá v rámci ŠVP kvalifikaci odpovídající požadavkům na odbornou zdatnost a profesní připravenost v náročných technických profesích i dobrou připravenost ke studiu na vyšších odborných školách technického zaměření nebo na technických vysokých školách.

Disponuje znalostí cizího jazyka, ovládá práce na PC včetně prací v CAD/CAM systému, zná pravidla standardizace a normalizace v technických aplikacích, má základní znalost ekonomických principů, principů řízení a pracovního práva, což mu umožňuje uplatnit se ve střední technické funkci provozního charakteru a po absolvování příslušné praxe je připraven samostatně podnikat v oboru. Absolvent získá odborné dovednosti uplatnitelné na moderním trhu práce jak v ČR, tak i v rámci celé Evropské unie.

2.2. Možnosti uplatnění absolventa

Absolventi nalezou uplatnění především ve strojírenství a to v povolání mechanik a seřizovač obráběcích strojů, při obsluze a seřizování obráběcích strojů, zařízení a linek. Mohou se uplatnit také při tvorbě, korigování a modifikaci programů automatizovaných zařízení a CNC strojů, v povolání strojírenský technik. Absolvent je dále připraven k výkonu náročných dělnických povolání v oblasti seřizování, obsluhy, ošetřování a údržby číslicově řízených i konvenčních obráběcích strojů.

2.3 Kompetence absolventa:

2.3.1 Odborné kompetence

a) Pracovat s technickou dokumentací, tzn. aby absolventi:

- získávali relevantní informace z výrobní dokumentace v konvenční i elektronické podobě,
- vyhledávali informace v normách, katalogách a dalších informačních zdrojích,
- aplikovali a využívali získané informace ve výrobních procesech, při seřizování výrobních strojů, zařízení a linek, při volbě technologických podmínek,
- zobrazovali základní strojní součásti s podporou počítačového software ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení,
- vytvářeli pracovní postupy, stanovovali pracovní podmínky a volili nástroje a nářadí technologicky nesložitých pracovních operací i s využitím příslušného software na PC,
- prováděli pomocné výpočty a pořizovali pomocné dílenské náčrty zhotovovaných dílů a návrhů úprav výrobních pomůcek.

b) Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi, tzn. aby absolventi:

- rozlišovali obráběné materiály podle jejich normovaného označení, znali jejich vlastnosti a zohledňovali je při jejich zpracování,
- určovali s využitím pracovních podkladů druh a typ strojního zařízení pro vykonání předepsané technologické operace,
- volili nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky, pomocné materiály a hmoty pro vykonání předepsané technologické operace, respektovali přitom požární, hygienická a ekologická hlediska,
- nastavovali předepsané technologické podmínky strojů, popř. je samostatně volili v závislosti na charakteru pracovní operace, materiálu, tvaru a požadované jakosti povrchu obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích a dalších vlivech,
- upínali obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové a geometrické tolerance,
- používali nástroje, upínací prostředky, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky a hmoty v souladu se stanoveným či zvoleným pracovním postupem,

- obsluhovali základní druhy konvenčních a číslicově řízených obráběcích strojů při obrábění technologicky středně složitých obrobků,
- posuzovali možnosti využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění (elektroerozivní, laser, ultrazvuk atd.),
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch a jakost povrchu obrobků,
- ošetřovali obráběcí stroje, prováděli jejich běžnou údržbu a drobné opravy.

c) Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací, tzn. aby absolventi:

- seřizovali s použitím výrobní a technologické dokumentace alespoň jeden druh výrobních strojů, zařízení a linek (např. obráběcích, tvářecích aj.) a technologicky souvisejících manipulačních prostředků,
- nastavovali předepsané technologické podmínky výrobních strojů, zařízení a linek,
- upínali nástroje a výrobní pomůcky a seřizovali jejich polohu,
- vkládali programy do CNC strojů jak dílenským způsobem programování, tak pomocí převodů CAD/CAM,
- vytvářeli pro CNC výrobní stroje dílenské programy,
- prováděli modifikaci, korekci a odzkoušení programů pro CNC stroje,
- kontrolovali dosažení žádoucích výsledků seřízení výrobních strojů, zařízení a linek,
- seznamovali operátory s obsluhou seřízených výrobních strojů, zařízení a linek při vykonávání technologických operací a v potřebném rozsahu je instruovali.

d) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem,
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik,

- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče), uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce,
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

e) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku,
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb,
- zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

f) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení,
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady,
- efektivně hospodařili s finančními prostředky,
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

2.3.2. Klíčové kompetence

Klíčové kompetence se rozvíjejí ve všech vyučovacích předmětech (viz učební osnovy) a to zejména volbou vhodných výukových strategií a důrazem na aktivizující metody a formy práce.

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

- měl pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání,
- ovládal různé techniky učení, uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,

- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace,
- byl čtenářsky gramotný,
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.) a pořizoval si poznámky,
- znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace,
- rozuměl ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schémátům atd. (aby uměl využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací),
- vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně,
- znal cizí jazyk na úrovni běžné hovorové konverzace, osobního, pracovního a veřejného života a s porozuměním dovedl číst (za pomoci slovníku) odborné nebo populárně odborné texty,
- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastnil se aktivně diskusí, formuloval a obhajoval své názory a postoje,
- zpracovával administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata,
- dodržoval jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

Personální kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- reálně posuzoval své možnosti, odhadoval výsledky svého chování v určitých situacích,
- stanovoval si cíle a priority podle svých schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek,
- vyhodnocoval dosažené výsledky, efektivně se učil a pracoval,
- využíval ke svému vzdělávání zkušeností jiných lidí, učil se i na základě zprostředkovaných zkušeností,
- přijímal hodnocení ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagoval, přijímal radu i kritiku a dále se vzdělával,

- byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti,
- pečoval o své fyzické i duševní zdraví.

Sociální kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- adaptoval se na měnící se životní i pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňoval,
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- přijímal úkoly a odpovědně je plnil,
- podněcoval práci v týmu vlastními zkušenostmi při zlepšování práce a řešení úkolů,
- nezaújatě zvažoval návrhy druhých,
- přispíval k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům,
- nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Řešení pracovních a mimopracovních problémů

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- řešil samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal informace potřebné k řešení problému, navrhl způsob řešení (popřípadě varianty řešení) a zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřil správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků,
- na základě řešení praktických úkolů v pracovní i mimopracovní sféře života si vytvářel vlastní zkušenosti, dovednosti, návyky a vědomosti,
- přijímal konstruktivní kritiku a pracoval s ní jako s podkladem pro zkvalitnění a zefektivnění své práce,
- uplatňoval při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace,
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi - týmové řešení.

Využívání prostředků informačních a komunikačních technologií

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- pracoval s osobním počítačem jako nástrojem pro řešení aplikačních úloh a učil se používat nové aplikace,
- používal prostředky informačních technologií ve své práci,
- komunikoval prostřednictvím elektronické pošty a využíval internetu ve své práci,

- používal aplikační software ve své práci,
- uvědomoval si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím,
- byl mediálně gramotný.

Základní matematické postupy při řešení praktických úkolů

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- byl schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích,
- správně používal a převáděl běžné jednotky,
- volil pro řešení úkolů odpovídající matematické postupy a techniky a používal vhodné algoritmy s ohledem na jejich efektivitu,
- definoval, vytvářel a ověřoval vlastní algoritmy řešení praktických úkolů,
- využíval a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, apod.) a používal je pro řešení,
- sestavil ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků,
- efektivně aplikoval matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

Pracovní uplatnění

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání,
- byl schopen optimálně využít své osobnostní a odborné předpoklady,
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru,
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli na trhu práce,
- znal práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků,
- osvojil si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit,
- uvědomoval si význam celoživotního učení a byl připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

Občanské kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- jednal odpovědně a samostatně,
- žil čestně,

- měl aktivní přístup k životu, včetně života občanského, a k řešení jeho problémů,
- vážil si lidské svobody a lidských práv, preferoval humánní a demokratické hodnoty,
- preferoval vědomě ve vztahu k jiným lidem slušnost, vstřícnost a odpovědnost,
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu,
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci,
- dovedl jednat s lidmi a diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách,
- ctil život jako nejvyšší hodnotu,
- chránil životní prostředí, chápal jeho význam a snažil se je zachovat pro budoucí generace,
- jednal hospodárně, ctil hodnotu práce a jejích výsledků, pečoval o majetek,
- vážil si materiálních i duchovních hodnot.

2.4. Způsob ukončení vzdělávání a certifikace a možnosti dalšího vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou, jeho absolvováním získá absolvent střední vzdělání s maturitní zkouškou. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a platnými prováděcími právními předpisy. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Úspěšné složení maturitní zkoušky a získání maturitního vysvědčení umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů na vyšších odborných školách a vysokých školách a tím může získat vyšší odborné vzdělání nebo vysokoškolské vzdělání.

Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru různými školeními a kurzy.

Nepovinné předměty profilové části maturitní zkoušky:

- matematika (pokud nebyla předmětem společné části zkoušky)
- cizí jazyk (pokud nebyl předmětem společné části maturitní zkoušky)
- fyzika
- Informační a komunikační technologie

3. Charakteristika vzdělávacího programu

Kód a název rámcového vzdělávacího programu: **23-45-L/01 Mechanik seřizovač**

Školní vzdělávací program: **Mechanik seřizovač**

Délka vzdělávacího programu: **4 roky**

Forma vzdělávání: **denní**

Dosažený stupeň vzdělání: **střední vzdělání s maturitní zkouškou**

Datum platnosti: **1.9.2023**

Adresa školy: Skuherského 3, 370 04, České Budějovice

Telefon: 387 901 411, 387 901 419, 387 312 325

3.1 Podmínky pro přijetí ke studiu

Studium je určeno pro chlapce a dívky, kteří:

- úspěšně splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně dokončili základní vzdělání před splněním povinné školní docházky,
- splnili podmínky přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů,
- splnili podmínky zdravotní způsobilosti uchazečů o studium stanovených vládním nařízením,
- při zkráceném studiu splnili podmínku získání středního vzdělání s maturitní zkouškou v jiném oboru vzdělávání,
- splnili zdravotní způsobilost kterou posoudí odborný lékař.

3.2 Délka a forma vzdělávání:

- délka studia - 4 roky
- forma studia - denní

3.3 Průřezová témata

3.3.1. Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace studentů, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je demokratické klima školy, otevřené rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní a personální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi), proto je jejich rozvíjení při výchově demokratickému občanství velmi významné.

Kromě toho jsou studenti vedeni tak, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci, byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i ve prospěch ostatních.

Obsah tématu a jeho realizace

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

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

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá:

- v důsledné etické výchově,
- ve vytvoření demokratického klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a studenty a mezi studenty navzájem),
- v náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti studentů mimo vyučování směřující k poznání, jak demokracie funguje v praxi, zvláště na úrovni obcí a občanské společnosti,
- v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti studentů, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné politické a jiné občanské rozhodování a jednání,
- v realizaci mediální výchovy.

3.3.2. Člověk a životní prostředí**Charakteristika tématu**

Zákon o životním prostředí uvádí, že výchova, osvěta a vzdělávání mají vést k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Téma Člověk a životní prostředí vychází z komplexního chápání vztahů člověka a prostředí a integruje poznatky zahrnuté do jednotlivých složek, oblastí a okruhů vzdělávání. Většinou se jedná o okruhy zaměřené na materiálové a energetické zdroje, kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a na řídicí činnosti, ale i technologické metody a pracovní postupy.

V rámci průřezového tématu Člověk a životní prostředí jsou studenti vybavováni základními vědomostmi týkajícími se zdravého životního stylu, ochrany a péče o životní prostředí a estetického vnímání svého okolí.

Obsah tématu a jeho realizace

Průřezové téma Člověk a životní prostředí integruje poznatky a dovednosti začleněné do jednotlivých složek a okruhů všeobecného i odborného vzdělávání. Vědomosti získané v jednotlivých předmětech se v průřezovém tématu propojují a doplňují, takže student získává ucelený náhled na souvislosti v přírodě, ve společnosti, na vztahy mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.

V kategorii všeobecného vzdělávání je průřezové téma zařazeno zejména ve společenskovědním vzdělávání v předmětu ekologie, v estetickém vzdělávání zahrnutém v předmětu Český jazyk a v hodinách Tělesné výchovy - při vzdělávání pro zdraví.

V odborných předmětech je kladen důraz zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, na vliv pracovních činností na zdraví člověka a na životní prostředí. V praktickém

vyučování i v odborných strojařských předmětech jsou studenti vedeni ke správnému nakládání s odpady, k využívání úsporných spotřebičů a postupů, k dodržování zásad bezpečnosti a hygieny práce.

Konkrétně jsou začleněny tyto okruhy:

- základní biologické poznatky (stavba, funkce a typy buněk, děje v buňkách, základy genetiky, vlastnosti organismů),
- základy obecné ekologie (organismus a prostředí, adaptace a tolerance organismů, abiotické a biotické podmínky života v přírodě, zdroje energie a látek v přírodě, koloběh látek v přírodě, výživa a potravní vztahy, koncentrace škodlivin v potravním řetězci, jedinec, druh, populace a jejich vztahy, početnost populace, společenstva, ekosystémy, biosféra, základy krajinné ekologie, ovlivňování krajiny člověkem),
- ekologie člověka (vývoj člověka, vliv činností člověka na prostředí, růst lidské populace a globální problémy, demografie, vlivy prostředí na lidské zdraví, ochrana zdraví, dobrovolná a vynucená zdravotní rizika, problematika drog, význam zdravé životosprávy, hodnotové orientace člověka a mezilidských vztahů pro celkový životní styl jedince a společnosti),
- životní prostředí člověka (vymezení pojmu životní prostředí, monitoring, vlivy člověka na ovzduší a klima, skleníkový jev, ozónová vrstva, znečištění ovzduší – plyny, kyselé srážky, smog, znečištění ovzduší vnitřních prostorů, emise, imise, využívání a znečišťování vody, čištění vody, zdravotní rizika ze znečištěné vody, půda a její složení, změna struktury půdy a její poškozování, ochrana půdy, produkce potravin, zdroje energie a látek, vztah zdroje a suroviny, rozdělení přírodních zdrojů z hlediska jejich obnovitelnosti a vyčerpatelnosti, odpady – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace vzniku odpadu, vliv člověka na živou přírodu – devastace lesů, kácení tropických lesů, snižování druhové rozmanitosti),
- ochrana přírody, prostředí a krajiny (biologická rozmanitost Země, utváření pocitu osobní, občanské a profesní odpovědnosti za stav životního prostředí, úloha státu při řešení problémů životního prostředí, ochrana rostlin a živočichů, ochrana přírody a krajiny, chráněná území, nástroje společnosti na ochranu prostředí, právní předpisy ČR a EU, mezinárodní úmluvy, strategie trvale udržitelného rozvoje, realizace péče o životní prostředí),
- ekologické aspekty pracovní činnosti v odvětvích a povoláních zahrnutých v daném oboru vzdělání.

3.3.3. Člověk a svět práce

Charakteristika tématu

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti studenta získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv. Student je veden při výuce tak, aby získal nejen odbornou kvalifikaci, ale aby se také dokázal prosadit na trhu práce a v životě.

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

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

Studenti jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali zodpovědnost za vlastní život a význam vzdělávání pro život. Učí se orientovat v informacích týkajících se jejich profese a možností uplatnění v ní. Jsou seznámeni se základními aspekty pracovního poměru a soukromého podnikání a motivují se k aktivnímu pracovnímu životu a k dalšímu vzdělávání.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah tématu je možné rozdělit do následujících obsahových celků:

- hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského studia, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků,
- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů,
- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí,
- informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce,
- písemná i verbální komunikace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí zaměstnání a odpovědí na inzeráty, psaní profesních životopisů, vyplňování dotazníků a personálních testů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací,
- zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda, její složky a výpočet, možnosti zaměstnání v zahraničí,
- soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku,
- podpora státu sféře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným,
- práce s tiskem a dalšími informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

Pro získání praktických zkušeností je během praktického vyučování ve třetím a čtvrtém ročníku začleněna odborná praxe přímo v reálných pracovních podmínkách ve spolupracujících výrobních

podnicích. Dále jsou studenti seznamováni s realitou podniků při exkurzích zaměřených nejen na odborné činnosti, ale také na organizační strukturu a pracovní náplň pracovníků.

Praktické rady získávají studenti také návštěvou úřadu práce.

3.3.4. Informační a komunikační technologie

Charakteristika tématu

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

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Cílem je naučit studenty používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit studenty pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.

Obsah tématu a jeho realizace

Výuka je zařazena především do předmětu informační a komunikační technologie, znalosti a dovednosti získané v tomto předmětu jsou využívány a dále rozvíjeny v ostatních předmětech, zejména v předmětu Technická dokumentace a Technologie, kde jsou studenti seznamováni a pracují se systémy programového řízení NC strojů, s CAD a CAM systémy.

Průřezová témata se aplikují jak v jednotlivých předmětech (viz učební osnovy), tak i ve skrytém kurikulu (edukační klima) a v mimotřídní činnosti.

3.4. Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami

Vzdělávání a integrace žáků se speciálními vzdělávacími potřebami 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.

3.4.1. Žáci mimořádně nadaní

U žáků mimořádně nadaných je třeba mimo standardních postupů zařadit do výuky tyto metody:

- problémové a projektové vyučování,
- práci s informačními technologiemi,
- samostudium,
- práce v SOČ a jiných odborných soutěžích a kroužcích
- individuální vzdělávací plán - vytvoření plánu pedagogické podpory

3.4.2. Vzdělávání žáků se zdravotním postižením

Studijní obor mohou studovat žáci s určitým zdravotním postižením. Podle druhu postižení jsou ze strany školy vytvořeny vhodné podmínky pro odstranění znevýhodnění žáka. Obor mohou studovat žáci s následujícím postižením:

- s tělesným postižením,
- se zrakovým postižením,
- s postižením sluchu a vadami řeči,
- se specifickými vývojovými poruchami učení.

3.4.3. Žáci se sociálním znevýhodněním

Práce se žáky se sociálním znevýhodněním spočívá v jejich motivaci ke studiu a volbě vhodného výchovného postupu. U žáků pocházejících z jiného kulturního prostředí je zohledňována nižší znalost českého jazyka a současně se přihlíží k tradicím národa a k prostředí, ze kterého žák pochází. Žáci pocházející z rodiny ekonomicky slabé mohou využít sociálních stipendií.

3.4.4. Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení jsou integrováni do běžné třídy a případně se vzdělávají podle individuálního vzdělávacího plánu. V hodinách českého jazyka jsou pro žáky s poruchami učení vyčleněny hodiny se specialistou, který přistupuje k jednotlivci individuálně a individuálně se mu věnuje. Podobný přístup je zachován i pro žáky s vývojovými poruchami chování, především s poruchami pozornosti spojenými s hyperaktivitou. Práce s nimi spočívá především ve volbě vhodných výukových a výchovných prostředků. Výuka těchto žáků směřuje k tomu, aby si i přes svůj handicap osvojili potřebné občanské, klíčové i odborné kompetence.

Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni o žácích se SVP, třídní učitelé jsou informováni podrobněji o žácích se SVP ve svých třídách. Škola disponuje školním psychologem. Škola spolupracuje s Pedagogicko-psychologickou poradnou v ČB a s výchovnými poradci škol, ze kterých integrované děti přicházejí.

3.5. Hodnocení studentů a diagnostika

3.5.1. Hodnocení studentů

Klasifikace studentů učiteli:

Výsledky studentů v jednotlivých předmětech jsou hodnoceny v souladu s platnými právními předpisy MŠMT ČR a pravidly hodnocení výsledků vzdělávání studentů, schválenými ředitelem školy, která

jsou součástí dokumentace školy. Hodnocení studentů vyplývá z dílčí klasifikace studenta během pololetí. Vyučující učitel využívá k hodnocení znalostí studenta písemné práce vypracované jednotlivci i výsledky skupinové práce, praktické práce nebo ústní zkoušení, sleduje průběžně výkon studenta, jeho aktivity a připravenost na vyučování.

Soutěže studentů

Výsledky soutěží studentů přináší srovnání v rámci školy a mezi školami. Zapojují se do nich studenti, kteří dosahují v daném předmětu nadprůměrných výsledků, a proto jsou tyto výsledky zahrnuty do klasifikace studenta za daný předmět.

Při hodnocení studentů se zohledňují především:

- kvalita a rozsah získaných vědomostí, dovedností (odborných i všeobecných),
- ucelenost, přesnost a trvalost osvojení poznatků,
- schopnost uplatňovat osvojené poznatky a chuť učit se,
- samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů,
- pokroky studentů v učení,
- kvalita, přesnost a včasnost uložených úkolů.

Testování studentů:

Testování studentů se provádí za účelem objektivizace hodnocení studentů v jednotlivých předmětech a přináší srovnání výsledků studentů ve škole i mezi školami. Jako nejčastěji používané testy je možno použít testů:

- CERMAT,
- SCIO,
- testů vedení školy,
- testů učitelů.

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 praxi, iniciativa. Součástí hodnocení studentů je i jejich chování, vystupování a prezentování školy.

3.6. Hodnocení plnění cílů školního vzdělávacího programu

Plnění cílů stanovených školním vzdělávacím programem bude vyhodnocováno komplexně jednou za dva roky a bude součástí vlastního hodnocení školy. Na základě analýzy výsledků bude provedena potřebná úprava školního vzdělávacího programu.

3.7. Organizace výuky

Vzdělávání je organizováno v těchto formách:

- teoretické vyučování – probíhá v učebnách a laboratořích školy,

- praktické vyučování - probíhá na vlastních pracovištích praktického vyučování a na odborných pracovištích spolupracujících výrobních podniků.

Teoretická a praktická výuka je realizována formou cyklů. V prvním ročníku je realizována praktická výuka jeden den v týdnu, ve druhém ročníku dva dny v týdnu, ve třetím a čtvrtém ročníku probíhá praktická výuka jeden a půl dne v týdnu. Praktická výuka ve třetím a čtvrtém ročníku probíhá z jedné třetiny přímo v reálných pracovních podmínkách výrobního provozu spolupracujících výrobních podniků.

3.8. Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Jeho absolvováním získá absolvent střední vzdělání s maturitní zkouškou. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a platnými prováděcími právními předpisy. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Úspěšné složení maturitní zkoušky a získání maturitního vysvědčení umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů na vyšších odborných školách a vysokých školách a tím může získat vyšší odborné vzdělání nebo vysokoškolské vzdělání.

Maturitní zkoušku tvoří:

Společná část maturitní zkoušky – je vykonávána v souladu s platnými právními předpisy MŠMT ČR

Profilová část maturitní zkoušky – tuto zkoušku tvoří:

- praktická zkouška z odborné praxe,
- teoretická ústní zkouška z odborných předmětů tvořících Blok odborných předmětů – náplní tohoto bloku je základní učivo předmětů Technologie, Strojnictví, Technická dokumentace, Strojírenská technologie, Stroje zařízení, Základy technické mechaniky,
- náplň profilové zkoušky určí ředitel školy.

4. Učební plán

Rámcový vzdělávací program
Školní vzdělávací program
Platnost ŠVP od

23-45-L/01 Mechanik seřizovač
Mechanik seřizovač
1.9.2023

	Počet hodin týdně v jednotlivých ročnících				Celkem
	1. ročník	2.ročník	3. ročník	4. ročník	
Všeobecně vzdělávací předměty	20	15	16	15	66
Český jazyk a literatura	3	2	3	4	12
Cizí jazyk	3	3	4	4	14
Občanská nauka	1	1	1		3
Dějepis	2				2
Matematika	3(1)	3(1)	3(1)	5(1)	14
Fyzika	2	2			4
Informační a komun. technologie	2	2			4
Chemie a ekologie	2				2
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Ekonomika			3		3
Odborné předměty	7	8	7,5	8,5	31
Technická dokumentace	2	2	1(PC)	1(PC)	6
Strojírenská technologie	2	1			3
Strojnictví	1	1			2
Základy technické mechaniky	2				2
Stroje a zařízení			2	2	4
Technologie	2	2	2,5	3	9,5
Technologická cvičení			2(PC)	2,5(PC)	4,5
Teorie celkem	29	21	23,5	23,5	97
Odborný výcvik	4	14	10,5	10,5	39
Celkem	33	35	34	34	136

Poznámka k učebnímu plánu:

1. V předmětu Informační a komunikační technologie se žáci dělí na skupiny tak, aby počet žáků ve skupině nepřesáhl číslo 17
2. V předmětu matematika se v každém ročníku v jedné týdenní hodině třída dělí na dvě skupiny
3. V předmětu Tělesná výchova se třída dělí na dvě skupiny, přesáhne-li počet žáků ve třídě číslo 25
4. Při výuce cizího jazyka se třída dělí podle platných předpisů
5. V předmětu Technická dokumentace se studenti dělí ve třetím a čtvrtém ročníku na skupiny tak, aby počet žáků nepřesáhl číslo 14 – v závislosti na vybavení CAD, CAM
6. V předmětu Technologická cvičení se studenti dělí ve třetím a čtvrtém ročníku na skupiny tak, aby počet žáků nepřesáhl číslo 14 – v závislosti na vybavení CAD, CAM

Transformace RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za dobu vzdělávání		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za dobu vzdělávání	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Vzdělávání a komunikace v českém jazyce	5	160	Český jazyk a literatura	12	384
Estetické vzdělávání	5	160			
Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce	10	320	Cizí jazyk (anglický, německý)	14	448
Společenskovední vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3	96
			Dějepis	2	64
Přírodověd. vzdělávání:	6	192			
Fyzikální vzdělávání	(min.4)		Fyzika	4	128
Chemické vzdělávání	neurčeno		Chemie a ekologie	2	64
Biologické a ekologické vzdělávání	neurčeno				
Matematické vzdělávání	10	320	Matematika	14	448
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Vzdělávání v infor. a kom. technologiích	4	128	Informační a komunikační technologie	4	128
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96
Výrobní stroje a linky	10	320	Strojírenská technologie	3	96
			Strojnictví	2	64
			Stroje a zařízení	4	128
			Základy tech. mechaniky	2	64
Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek	32	1024	Technologie	9,5	304
			Technologická cvičení	4,5	144
			Technická dokumentace	6	192
			Odborný výcvik	39	1 248
Disponibilní hodiny	30	960			
CELKEM	128	4 096		136	4 352

Využití disponibilních hodin:

Český jazyk	2
Cizí jazyk	4
Matematika	4
Výrobní stroje a linky	1
Obsluha a seřizování VS a linek	27

Přehled využití týdnů ve školním roce:

Činnost	1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	32	32	32	30
Sportovně turistický kurz	1			
Maturitní zkouška				2
Časová rezerva -opakování, výchovně vzdělávací akce apod.	3	4	4	2
Celkem týdnů	36	36	36	34

5. Učební osnovy

Učební osnova ČESKÝ JAZYK A LITERATURA ~~Český jazyk a literatura~~

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	384
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	96 + 64 + 96 + 128
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	3 + 2 + 3 + 4 = 12

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecný cíl předmětu

Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetenci žáků a učí je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí. Utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám pomáhá zároveň estetické vzdělávání. Snaží se také přispět k jejich tvorbě a ochraně.

b) Charakteristika učiva

Výuka českého jazyka a literatury navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je pak rozvíjí. Zvýšená pozornost se věnuje těm tematickým celkům, ve kterých je možné aktivně rozvíjet vyjadřování studentů (stylistický výcvik, obecnější poznání systému jazyka) a využít funkci jazyka jako nástroje myšlení, dále využít vybraná literární díla, literární poznatky k uvedení studentů do světa kultury a podílet se tak na utváření jejich názorů, postojů, zájmů a vkusu, na utváření jejich názoru na svět a celkově rozvíjet a kultivovat jejich duchovní život.

Pozornost se věnuje těm celkům, ve kterých je možné ukázat využití literárních poznatků ve světě, v němž žijí (např. vliv čtenářství na sebevzdělávání, interpretace literárního díla na základě znalosti literární teorie a literární historie).

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby studenti:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali svoje názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- chápali význam umění pro člověka
- správně formulovali a vyjadřovali svoje názory
- ctili a chránili materiální kulturní hodnoty
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury

d) Výukové strategie

Výuka českého jazyka a literatury má být pro studenta poutavá. Proto je třeba doprovázet výklad učiva názornými ukázkami, prací s texty, besedami, exkurzemi, které přispívají ke správnému pochopení jazykových jevů a metod jazykového a literárního bádání.

Protože předmět ČJL má vybavit studenta poznatky a dovednostmi využitelnými v praktickém životě, rozvíjet sociální kompetence a kladný vztah k hodnotám, zařazuje se do výuky učivo zaměřené na jazykové dovednosti a hodnotovou orientaci, přičemž je nezbytné využít mezipředmětových vztahů.

Jádrem vyučování českému jazyku je aktivní rozvoj vyjadřování studentů, který se opírá o častý stylistický Výcvik, nezbytné stylistické poznatky a obecnější poznání systému jazyka. Literatura svým zaměřením i obsahem plní funkci esteticko-výchovnou. Prostřednictvím vybraných literárních děl, literárních poznatků, literárně-výchovných činností a poznatků z dalších vyučovacích předmětů se podíl na utváření názorů, postojů, zájmů a vkusu studenta.

e) Hodnocení výsledků žáků

Do hodnocení studenta se zahrnují dvě slohové práce, které se píše v každém ročníku, kontrolní diktáty, indexované písemné práce (po uzavření tematických celků), schopnost interpretovat vybraná umělecká díla, dovednosti stylistické , schopnost porozumět textu a opravit stylistické nedostatky.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence

Vzdělání je směřováno k tomu, aby absolvent

- uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace
- vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně
- využíval a správně vyhodnocoval informace z různých zdrojů
- předával je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele

Personální kompetence

- vyhodnocoval dosažené výsledky, efektivně se učil a pracoval

Sociální kompetence

- přijímal úkoly a zodpovědně je plnil
- řešil pracovní a mimopracovní problémy
- porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal informace potřebné k řešení problému, navrhl způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnil jej, vyhodnotil a věřil správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků
- přijímal konstruktivní kritiku a pracoval s ní jako s podkladem pro zkvalitnění a zefektivnění svojí práce.

Občanské kompetence

- jednal odpovědně a samostatně
- preferoval ve vztahu k jiným lidem vstřícnost, slušnost, odpovědnost
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu
- dovedl jednat s lidmi a diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách

Uplatnění průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktu – uplatní se v komunikační a slohové výchově
- historický vývoj (především v 19. a 20. století – uplatní se v tématu literatura a ostatní druhy umění
- masová média – uplatní se v tématu kultura

Člověk a svět práce

- písemná a verbální sebereprezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědi na inzeráty, psaní profesních životopisů, vyplňování dotazníků a personálních testů, jednání s potencionálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací, uplatní se v komunikační a slohové výchově

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. – 4. ročník
Student: – rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slangy a argot, dialekty – rozpozná stylově příznakové jevy – ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci – vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny – pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka – orientuje se v soustavě jazyků – řídí se zásadami správné výslovnosti – v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu – v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví – odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky – používá adekvátní slovní zásobu včetně odborné terminologie – nahradí běžné cizí slovo českým – orientuje se ve výstavbě textu – ovládá a uplatňuje základní principy jeho výstavby – uplatňuje znalosti ze skladby ve svém logickém vyjadřování – uplatňuje základní jazykové normy jako základ pro studium cizích jazyků – řídí se zásadami správné výslovnosti – odhaluje a odstraňuje jazykové nedostatky – dokáže odlišit a určit jednotlivé vrstvy jazyka – uvědomuje si společný původ indoevropských jazyků a jejich společné znaky	1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností 1. ročník – jazyková kultura – praktický řečnický výcvik – hlavní principy českého pravopisu – tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby – slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání, terminologie 2. ročník – jazyková kultura – praktický řečnický výcvik – zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka – tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby – slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání, terminologie – gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce – větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu 3. ročník – tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby – slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání, terminologie – gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce – větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu 4. ročník

- vhodně se prezentuje - umí argumentovat a obhajovat svá stanoviska - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - adekvátně využívá emocionální a emotivní stránky mluveného i psaného slova - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - umí přednést krátký projev - vystihne charakteristické znaky různých druhů - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických případech i slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...) - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru - v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového projevu a pozná rozdíly mezi nimi - sestaví základní projevy administrativního stylu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	- národní jazyk a jeho útvary - vývojové tendence spisovné češtiny - postavení češtiny mezi ostatními indoevropskými jazyky - tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělání - shrnutí znalostí z gramatiky a syntaxe 2. Komunikační a slohová výchova 1. ročník - slohotvorní činitele objektivní a subjektivní - slohové rozvrstvení slovní zásoby - vypravování - referát - zpráva, oznámení - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů 2. ročník - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, formální i neformální, připravené a nepřípravené - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopis, krátké informační útvary - oznámení, zpráva, telegram, SMS, záznam z porady, technická zpráva, hodnocení, inzerát a odpověď na inzerát) - popis, charakteristika - druhy řečnických projevů - grafická a formální úprava písemných projevů 3. ročník - vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, formální i neformální, připravené i nepřípravené - úřední a odborné projevy - životopis, popis, výklad - konspekt, rešerše, resumé - publicistika, reklama - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava písemných projevů
--	---

- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů - umí si informace vybírat a přistupovat k nim kriticky - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů - samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah - dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů - umí vypracovat anotaci i rešerši - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti - zaznamenává bibliografické údaje - interpretuje text, umí ho transformovat do jiné podoby	4. ročník - úvaha, esej - kritika - praktický řečnický výcvik - úvaha a esej v umělecké literatuře - grafická a formální úprava písemných projevů 3. Práce s textem a získávání informací 1. ročník - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost 2. ročník - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školy a veřejnost 3. ročník - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - publicistické druhy a žánry - získávání a zpracování informací z textu publicistického a zpravodajského ve formě anotace, konspektu, resumé, jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školu a veřejnost
---	--

– zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období – zhodnotí význam autora i díla pro dobu, v níž tvořil – posoudí význam literárního díla pro příslušný umělecký směr i pro další generace – interpretuje umělecká díla – vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl – samostatně vyhledává informace v kulturní oblasti – aplikuje teoretické poznatky v literatuře, při práci s uměleckým textem – rozumí příčinám vzniku slovanské literatury na našem území – vysvětlí důvody různorodosti literárních žánrů v období 13. - 15. století – chápe důležitost reformačního hnutí ve společnosti v průběhu 15. století – vysvětlí smysl a význam renesanční kultury – vysvětlí barokní pojetí kultury – vysvětlí klasicismus v kultuře a osvícenské názory – pozná různé umělecké směry v architektuře, malířství, v hudbě a literatuře – interpretuje preromantická literární díla – rozumí příčinám vzniku národního obrození – interpretuje vybraná díla světových a českých romantiků – vysvětlí základní rysy realismu – interpretuje díla májovců, ruchovců a	4. ročník – informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet – techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu – publicistické druhy a žánry – zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby – práce s různými příručkami pro školu a veřejnost 4. Literatura a ostatní druhy umění 1. ročník – umění jako specifická výpověď o skutečnosti – funkce umělecké literatury – základní literárněvědné pojmy – aktivní poznání různých druhů umění, našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě – vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech – základy kultury a vzdělanosti – česká literatura v raném středověku – literatura v národních jazycích – literatura doby vlády Karla IV. a Václava IV. – literatura doby reformního hnutí a doby husitské – humanismus a renesance v evropském umění – vývoj české literatury v době pobělohorské – klasicismus a osvícenství, preromantismus – počátky národního obrození 2. ročník – vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech – druhé období národního obrození – romantismus v české literatuře – romantismus ve světových literaturách – realismus v evropských literaturách – generace roku 1848 – májovci – ruchovci a lumírovci
---	--

lumírovců – vysvětlí základní prvky venkovského realismu a interpretuje vybraná díla českých a světových realistů – porovná realismus s venkovskou a městskou tematikou – chápe realistické drama jako složku folklóru – rozezná základní umělecké směry literatury přelomu 19. a 20. století – zná základní tendence ve vývoji české a světové meziválečné poezie, prózy a dramatu – rozezná nové umělecké směry v architektuře a výtvarném umění – rozumí historickým souvislostem na počátku 20. století, vysvětlí jejich vliv na literární tvorbu – rozezná typická literární díla jednotlivých období po 2. světové válce – interpretuje umělecké texty – rozezná literární brak – vybere si v umělecké literatuře taková díla, která působí na příznivý rozvoj osobnost – rozezná umělecký text od neuměleckého – vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi – rozezná literární brak – text interpretuje a debatuje o něm – konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů – při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky	– historická a venkovská próza ve 2. polovině 19. století – kritický realismus v evropských literaturách – kritický realismus v české literatuře – realistické drama – nové tendence a směry na přelomu 19. a 20. století 3. ročník – próza před 1. světovou válkou – téma 1. světové války v literatuře – česká a evropská poezie 20. let 20. století – česká a evropská próza 20. let 20. století – evropská a americká próza 30. let 20. století – pragmatická generace v próze a dramatu – česká próza 30. let 20. století – česká a světová poezie 30. let 20. století – české a světové meziválečné drama – literární kritika a věda mezi válkami – česká literatura v době okupace 4. ročník – světová kultura po roce 1945 – vývoj české literatury po roce 1945 – charakter české poezie od roku 1945 do současnosti – významné tendence v próze od roku 1945 do současnosti – vývoj světové prózy od roku 1945 do současnosti – vývoj českého dramatu od roku 1945 do současnosti 5. Práce s literárním textem 1.– 4. ročník – základy literární vědy – literární druhy a žánry (lyrika, epika, drama) – četba a interpretace literárního textu (shromažďování materiálu, výběr a zpracování informace) – metody interpretace literárního textu – tvořivé činnosti (besedy o četbě, aktuálních problémech literatury, orientace v literárních časopisech, sestavování bibliografie, práce se
--	---

– orientuje se v nabídce kulturních institucí – porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území – popíše vhodné společenské chování v dané situaci	slovníky, encyklopediemi ...) 6. Kultura 1. ročník – kulturní instituce v ČR a v regionu jižních Čech – společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova, kultura bydlení, odívání, lidové umění – estetické a funkční normy při výrobě předmětů používaných v běžném životě – ochrana a využívání kulturních hodnot 2. ročník – kulturní instituce v ČR a v regionu jižních Čech – společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova, kultura bydlení, odívání, lidové umění – estetické a funkční normy při výrobě předmětů používaných v běžném životě – ochrana a využívání kulturních hodnot 3. ročník – kulturní instituce v ČR a v regionu jižních Čech – kultura národností na našem území – společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova, kultura bydlení, odívání, lidové umění – estetické a funkční normy při výrobě předmětů používaných v běžném životě – ochrana a využívání kulturních hodnot 4. ročník – kulturní instituce v ČR a v regionu jižních Čech – společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova, kultura bydlení, odívání, lidové umění – estetické a funkční normy při výrobě předmětů používaných v běžném životě – ochrana a využívání kulturních hodnot – funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl
--	---

|

Učební osnova ANGLICKÝ JAZYK Anglický jazyk

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	448
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	96 + 96 + 128 + 128
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	3 + 3 + 4 + 4 = 14

Pojetí vyučovacího předmětu:**a) Obecný cíl předmětu**

Cílem vyučovacího předmětu je rozšířit schopnosti komunikace ústní i písemné, schopnost porozumění mluvenému slovu i napsanému textu v oblasti osobního, společenského i odborně profesního života. Cílem je rovněž uplatnění absolventa na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělávání. Cílem výuky na střední škole je dosáhnout úrovně B1.

b) Charakteristika učiva

Obsahem vyučování cizímu jazyku je systematický výcvik v řečových dovednostech (produktivních, receptivních) v návaznosti na osvojované jazykové prostředky, tj. výslovnost, slovní zásoba, gramatika včetně grafické stránky jazyka a pravopisu, v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z realit.

K obsahu učiva se řadí tyto složky:

- řečové dovednosti
- jazykové prostředky
- tematické okruhy včetně komunikačních situací
- realie

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání je zaměřeno k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k cizímu jazyku
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti, preciznost při práci
- potřebu vzdělávání i v dalších jazycích

d) Výukové strategie

Výuka probíhá v cizím jazyce, učitel přizpůsobí svou slovní zásobu úrovni jednotlivých tříd. Gramatika je vysvětlována buď v mateřském nebo cizím jazyce. Při výuce jsou používány takové metody, aby u žáků převládaly pozitivní emoce a postupně se odbourávaly jazykové bariéry – zejména v oblasti chyb. Budou navozeny komunikační situace, které žáka nestresují, využívá se zábavná forma výuky.

Výběr metod závisí na učiteli, který bude vhodně kombinovat tradiční a netradiční vyučovací metody, dále dbá na uplatňování komunikativního principu a principu zpětné vazby. Učitel používá párovou a skupinovou práci, práci s autentickými texty, texty s doplňkovými úkoly, nácvik poslechu, psaní jednoduchých slohových útvarů, opakování po učiteli, dokončování a obměňování výpovědi, popis a porovnávání obrázků, překlad, diskusi, drillová cvičení, hry, monology, dialogy, syntetické i analytické čtení.

V rámci výchovně vzdělávacího procesu je využívána moderní audiovizuální technika, multimediální výukové programy a internet.

e) Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni objektivně v souladu s platnými právními předpisy MŠMT ČR a pravidly hodnocení výsledků vzdělávání studentů. Hodnocení má mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se prolíná průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o poslechové testy. V každém pololetí je zařazena minimálně jedna kontrolní písemná práce, která obsahuje několik částí, např. gramatickou a lexikální část, práci s textem atd.

Hodnocení klade důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

Při závěrečné klasifikaci vyučující vychází i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění jeho studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a zvláště nadaným žákům.

Žák postupně zvládne přechod od úrovně A1, kterou si s sebou přinesl ze základní školy, až na úroveň B1 ve 4. ročníku této střední školy.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových tématKompetence k učení

Učitel

- strukturuje lekce tak, aby výuku přizpůsobil žákům s různými vzdělávacími potřebami
- látku uvádí jasně a srozumitelně, jazykové dovednosti procvičuje ve smysluplném kontextu, který je žákům blízký
- na začátek hodin zařazuje tzv. zahřívací aktivity, které mu umožní ověřit si stávající znalosti žáka a vtáhnout ho snadněji do učebního procesu

Kompetence k řešení problémů

Učitel

- jednotlivá témata probírá z různého hlediska a úhlu pohledu, aby si každý žák uplatnil svoje metody řešení a uchopení úkolu
- nechává žákům volnost při výběru metod a pomůcek při osvojování si látky a při práci na úkolech a cvičeních

Kompetence komunikativní

Učitel

- uvádí a procvičuje jazykové dovednosti v integrovaných úlohách, při kterých užívá běžný, reálný jazyk
- vede žáky k získání schopnosti plynulého ústního projevu, k získání jistoty při ústním vyjadřování se k tématu pomocí cvičení „hraní rolí“
- písemnou komunikaci nacvičuje na běžných typech písemného projevu jako je psaní vzkazů, pohledů, dopisů, e-mailů, vyplňování dotazníků, formulářů apod.

Kompetence sociální a personální

Učitel

- zařazuje do hodin opakování látky; úkoly na opakování zadává za domácí úkol nebo na závěr hodin podle aktuálních schopností žáků
- pro rychlejší žáky připravuje cvičení a úlohy navíc a vede žáky tak k posouzení svých schopností
- zvyšuje motivaci a koncentraci žáka střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci

Kompetence občanská

Učitel

- pomocí speciálních cvičení, která vybízí žáky k vyjádření se k tématu sám za sebe, ze své zkušenosti, hodnotit situaci podle vlastního úsudku a stát si za svým názorem
- zařazuje do hodin témata, která se týkají německy hovořících zemí, jejich kultury a historie

Kompetence pracovní

Učitel

- zařazuje do hodin aktivity, při kterých mají žáci učebnice zavřené, čímž je vybízí k zvýšené pozornosti při naslouchání a reakci na podněty bez „sklopené hlavy nad učebnicí“
- pomáhá žákům zvládnout jazyk a jednotlivé úkoly týkající se porozumění čtenému a slyšenému textu, mluvení, psaní a gramatiky radami, vede je tak ke stanovení si cílů a k jejich průběžnému revidování
- podporuje žáky v iniciativě, tvořivosti, inovaci a k aktivnímu přístupu při vypracovávání školních i domácích prací tím, že zadává dlouhodobější úlohy či projekty, při kterých žáci uplatní své vědomosti, informovanost, nadání a talent

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Učitel

- zadává úkoly, při kterých žáci využívají PC k vypracování úlohy nebo k vyhledání informací na internetu

Průřezová témata

Jako průřezová témata se uplatní:

1. občan v demokratické společnosti
2. člověk a životní prostředí
3. člověk a svět práce
4. informační a komunikační technologie

Uplatnění těchto témat pomáhají žákovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích, aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, vyjadřoval se kultivovaně, srozumitelně a vhodně vzhledem k dané situaci, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovních a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Žák: – vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popisuje své pocity – pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem – zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě dopisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis – porozumí školním i pracovním pokynům – vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka – uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce – dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby – vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru	1 Řečové dovednosti – produktivní řečová dovednost ústní=mluvení zaměřené situačně i tematicky – interakce písemná – interakce ústní 2 Jazykové prostředky – výslovnost (zvukové prostředky jazyka) – slovní zásoba a její tvoření – gramatika (tvarosloví a větná skladba) – grafická podoba jazyka a pravopis 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - osobní údaje, dům a domov, volný čas, každodenní život, zábava, vzdělávání, země dané jazykové oblasti aj.
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 2. ročník
Student: – přeloží text a používá slovníky, i elektronické – vyjádří písemně svůj názor na text – ověří si i sdělí získané informace písemně – zaznamená vzkazy volajících – vyplní jednoduchý neznámý formulář – komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních	1 Řečové dovednosti - jednoduchý překlad - interakce písemná - produktivní řečová dovednost písemná zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. 2 Jazykové prostředky - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba)

zálib – řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti – domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace	3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - tematické okruhy: počasí, zaměstnání, cestování, služby, nakupování, země dané jazykové oblasti aj. - komunikační situace: získávání a předávání informací, sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 3. ročník
Student: – rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu – sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené – požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení – zapojí se do hovoru bez přípravy – sdělí a zdůvodní svůj názor – používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek – používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	1 Řečové dovednosti - receptivní řečová dovednost sluchová, poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - interakce ústní 2 Jazykové prostředky - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - tematické okruhy: mezilidské vztahy, země dané jazykové oblasti, - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 4. ročník
Žák: – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu – uplatňuje různé techniky čtení textu – nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace – rozpozná význam obecných sdělení a hlášení – odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření – zapojí se do odborné debaty nebo	Řečové dovednosti – receptivní řečová dovednost zrkovává=čtení a práce s textem včetně odborného – produktivní řečová dovednost ústní=mluvení zaměřené situačně i tematicky – interaktivní řečové dovednosti =střídání receptivních a produktivních činností – interakce písemná

- argumentace, týká-li se známého tématu - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	2 Jazykové prostředky - slovní zásoba a její tvoření - gramatika(tvarosloví a větná skladba) 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce -tematické okruhy: jídlo a nápoje, péče o tělo a zdraví, země dané jazykové oblasti, tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj. 4 Poznatky o zemích - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice
--	--

Učební osnova NĚMECKÝ JAZYK

Německý jazyk**Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 448****Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících: 96 + 96 + 128 + 128****Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky: 3 + 3 + 4 + 4 = 14****Pojetí vyučovacího předmětu****a) Obecný cíl předmětu**

Cílem vyučovacího předmětu je rozšířit schopnosti komunikace ústní i písemné, schopnost porozumění mluvenému slovu i napsanému textu v oblasti osobního, společenského i odborně profesního života. Cílem je rovněž uplatnění absolventa na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělávání. Cílem výuky na střední škole je dosáhnout úrovně B1.

b) Charakteristika učiva

Obsahem vyučování cizímu jazyku je systematický výcvik v řečových dovednostech (produktivních, receptivních) v návaznosti na osvojované jazykové prostředky, tj. výslovnost, slovní zásoba, gramatika včetně grafické stránky jazyka a pravopisu, v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií.

K obsahu učiva se řadí tyto složky:

- řečové dovednosti
- jazykové prostředky
- tematické okruhy včetně komunikačních situací
- reálie

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání je zaměřeno k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k cizímu jazyku
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti, preciznost při práci
- potřebu vzdělávání i v dalších jazycích

d) Výukové strategie

Výuka probíhá v cizím jazyce, učitel přizpůsobí svou slovní zásobu úrovni jednotlivých tříd. Gramatika je vysvětlována buď v mateřském nebo cizím jazyce. Při výuce jsou používány takové metody, aby u žáků převládaly pozitivní emoce a postupně se odbourávaly jazykové bariéry – zejména v oblasti chyb. Budou navozeny komunikační situace, které žáka nestresují, využívá se zábavná forma výuky.

Výběr metod závisí na učiteli, který bude vhodně kombinovat tradiční a netradiční vyučovací metody, dále dbá na uplatňování komunikativního principu a principu zpětné vazby. Učitel používá párovou a skupinovou práci, práci s autentickými texty, texty s doplňkovými úkoly, nácvik poslechu, psaní jednoduchých slohových útvarů, opakování po učiteli, dokončování a obměňování výpovědi, popis a porovnávání obrázků, překlad, diskusi, drilová cvičení, hry, monology, dialogy, syntetické i analytické čtení.

V rámci výchovně vzdělávacího procesu je využívána moderní audiovizuální technika, multimediální výukové programy a internet.

e) Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení má mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se prolíná průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o poslechové testy. V každém pololetí je zařazena minimálně jedna kontrolní písemná práce, která obsahuje několik částí, např. gramatickou a lexikální část, práci s textem atd.

Hodnocení klade důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

Při závěrečné klasifikaci vyučující vychází i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění jeho studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a zvláště nadaným žákům.

Žák postupně zvládne přechod od úrovně A1, kterou si s sebou přinesl ze základní školy, až na úroveň B1 ve 4. ročníku této střední školy.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových tématKompetence k učení

Učitel

- strukturuje lekce tak, aby výuku přizpůsobil žákům s různými vzdělávacími potřebami
- látku uvádí jasně a srozumitelně, jazykové dovednosti procvičuje ve smysluplném kontextu, který je žákům blízký
- na začátek hodin zařazuje tzv. zahřívací aktivity, které mu umožní ověřit si stávající znalosti žáka a vtáhnout ho snadněji do učebního procesu

Kompetence k řešení problémů

Učitel

- jednotlivá témata probírá z různého hlediska a úhlu pohledu, aby si každý žák uplatnil svoje metody řešení a uchopení úkolu
- nechává žákům volnost při výběru metod a pomůcek při osvojování si látky a při práci na úkolech a cvičeních

Kompetence komunikativní

Učitel

- uvádí a procvičuje jazykové dovednosti v integrovaných úlohách, při kterých užívá běžný, reálný jazyk
- vede žáky k získání schopnosti plynulého ústního projevu, k získání jistoty při ústním vyjadřování se k tématu pomocí cvičení „hraní rolí“
- písemnou komunikaci nacvičuje na běžných typech písemného projevu jako je psaní vzkazů, pohledů, dopisů, e-mailů, vyplňování dotazníků, formulářů apod.

Kompetence sociální a personální

Učitel

- zařazuje do hodin opakování látky; úkoly na opakování zadává za domácí úkol nebo na závěr hodin podle aktuálních schopností žáků
- pro rychlejší žáky připravuje cvičení a úlohy navíc a vede žáky tak k posouzení svých schopností
- zvyšuje motivaci a koncentraci žáka střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci

Kompetence občanská

Učitel

- pomocí speciálních cvičení, která vybízí žáky k vyjádření se k tématu sám za sebe, ze své zkušenosti, hodnotit situaci podle vlastního úsudku a stát si za svým názorem
- zařazuje do hodin témata, která se týkají německy hovořících zemí, jejich kultury a historie

Kompetence pracovní

Učitel

- zařazuje do hodin aktivity, při kterých mají žáci učebnice zavřené, čímž je vybízí k zvýšené pozornosti při naslouchání a reakci na podněty bez „sklopené hlavy nad učebnicí“
- pomáhá žákům zvládnout jazyk a jednotlivé úkoly týkající se porozumění čtenému a slyšenému textu, mluvení, psaní a gramatiky radami, vede je tak ke stanovení si cílů a k jejich průběžnému revidování
- podporuje žáky v iniciativě, tvořivosti, inovaci a k aktivnímu přístupu při vypracovávání školních i domácích prací tím, že zadává dlouhodobější úlohy či projekty, při kterých žáci uplatní své vědomosti, informovanost, nadání a talent

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Učitel

- zadává úkoly, při kterých žáci využívají PC k vypracování úlohy nebo k vyhledání informací na internetu

Průřezová témata

Jako průřezová témata se uplatní:

1. občan v demokratické společnosti
2. člověk a životní prostředí
3. člověk a svět práce
4. informační a komunikační technologie

Uplatnění těchto témat pomáhají žákovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích, aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, vyjadřoval se kultivovaně, srozumitelně a vhodně vzhledem k dané situaci, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovních a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

|

– <u>vhodně používá základní slovní zásobu a obecné fráze</u> – <u>používá základní způsoby tvoření slovní zásoby – skládání</u> – <u>používá přiměřené gramatické prostředky v rámci komunikačních situací</u> – <u>v písemné komunikaci uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje pravopisnou normu, samostatně sestaví formálně i obsahově správný krátký text na základě osnovy</u> – <u>písemně zaznamená hlavní informaci z vyslechnutého nebo přečteného textu</u> – <u>přeloží jednoduchý text</u> – <u>vhodně používá překladové slovníky</u>	<u>Jazykové prostředky</u> – <u>slovní zásoba a její tvoření</u> <u>Gramatika</u> – <u>Osobní zájmena</u> – <u>Slovosled ve větě oznamovací a tázací</u> – <u>Časování pravidelných a nepravidelných sloves</u> – <u>Číslovky základní</u> – <u>Člen, skloňování</u> – <u>Tvoření množného čísla</u> – <u>Tvoření záporu</u> – <u>Způsobová slovesa</u> – <u>Rozkazovací způsob</u> – <u>Předložky se 3. a 4. pádem</u> – <u>Odlučitelné a neodlučitelné předpony</u> – <u>Grafická podoba jazyka a pravopis</u> – <u>Stylistika a sloh, formální a obsahová skladba textu</u>
	<u>Tématické celky</u>
– <u>zahájí rozhovor s vrstevníkem</u> – <u>představí se, uvede své jméno, obor, věk, bydliště, adresu, koníček</u> – <u>vyžádá si informace od druhé osoby, které týká i vyká</u> – <u>používá obraty k zahájení a u končení rozhovoru</u> – <u>poděkuje, vyjádří prosbu</u>	<u>1. Seznamování</u> – <u>pozdrav, odpověď na pozdrav</u> – <u>poděkování, odpověď na poděkování</u> – <u>představování</u> – <u>odkud jsme, studijní obor, bydliště, koníček, věk</u>
– <u>sdělí údaje o sobě, zaměstnání</u> – <u>umí říct jakými jazyky mluví</u> – <u>získá a sdělí informací</u>	<u>2. Lidé</u> – <u>lidé a jejich jazyky</u> – <u>zaměstnání</u> – <u>názvy států a jejich obyvatel</u>
– <u>pojmenuje členy užší i širší rodiny</u> – <u>poskytne informace o sobě</u> – <u>charakterizuje členy své rodiny, sdělí jejich jméno, věk, vlastnosti, koníčky</u> – <u>vyhledá informace z inzerátů</u>	<u>3. Rodina</u> – <u>moje rodina, představování</u> – <u>členové širší rodiny, jejich charakteristika</u> – <u>koníčky, bydliště, věk, příbuzenské vztahy</u> – <u>zvířata, domácí mazlíčci</u>

– <u>volnočasové aktivity</u> – <u>problémy ve škole</u> – <u>reálie – návštěva Vídně</u> – <u>metoda plánování</u> – <u>vyplňování dotazníků</u>	<u>4. Řešení problémů</u> – <u>vyjádření prosby a pomoci</u> – <u>informace o problémech a potížích</u> – <u>plánovat a vyjádřit povinnost</u> – <u>žádost o dovolení</u>
– <u>pojmenuje základní druhy potravin a nápojů</u> – <u>vyjádří, co snídá, obědvá, večeří</u> – <u>orientuje se v jídelním a nápojovém lístku</u> – <u>objedná pokrm a vyjádří úmysl zaplatit v restauraci</u>	<u>5. Jídlo, pití</u> – <u>Stravovací návyky</u> – <u>Názvy potravin a hotových pokrmů</u> – <u>Snídaně, oběd, večeře</u> – <u>Jídelní lístek</u> – <u>Objednávka v restauraci</u>
– <u>získá a sdělí informaci</u> – <u>napiše krátké sdělení – vzkaz</u> – <u>popíše každodenní povinnosti, životní styl</u> – <u>volnočasové aktivity</u>	<u>6. Denní režim</u> – <u>určování času a denní doby</u> – <u>pojmenování činností v každodenním životě</u> – <u>vyprávění o svém dnu</u> – <u>popisovat průběh dne jiných osob</u>

2.ročník**Žák:**

- odhadne význam neznámých výrazů
- v mluvené řeči v pomalejším tempu
- porozumí projevům rodilých mluvčích v pomalém tempu na známé téma
- rozumí frázím, které se vztahují k běžným tématům veřejného života, jsou-li pronášeny zřetelně
- zachytí hlavní myšlenky z vyslechnutého rozhovoru, určí stanovisko mluvčích
- najde v jednoduchém textu důležité informace (inzerát na byt, sportovní výsledky, apod.)
- rozumí nápisům na orientačních tabulích ve veřejných budovách (na nádraží, obchodní dům, škola, stadion)
- čte pomalu, správně a s porozuměním obecně odborné texty které obsahují známou slovní zásobu
- orientuje se v jednoduchém obecně odborném textu
- odhadne význam neznámých výrazů
- v psaném krátkém odborném textu
- samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého ústního sdělení v běžných situacích na veřejnosti
- zdvořile požádá o vysvětlení neznámého výrazu, zopakování dotazu či zpomalení tempa řeči, s oporou pronese krátké předem nacvičené vystoupení na známé téma

Řečové dovednosti a jazykové prostředky**Receptivní řečové dovednosti**

- poslech s porozuměním

- čtení s porozuměním

Produktivní řečové dovednosti

- ústní vyjadřování

– <u>samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého písemného sdělení:</u> – <u>napíše e-mailovou zprávu, vyjádří omluvu a poděkování</u> – <u>písemně odpoví na inzerát</u> – <u>napíše osobní dopis</u> – <u>napíše vzkaz pro kolegy v práci</u>	<u>Písemné vyjadřování</u>
– <u>vhodně používá obecně odbornou slovní zásobu a fráze</u> – <u>ovládá a používá základní způsoby tvoření slovní zásoby – skládání a odvozování</u> – <u>správně používá přiměřené gramatické prostředky v rámci komunikačních situací</u> – <u>správně vytvoří otázky kladené zákazníkovi</u> – <u>v písemné komunikaci uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje pravopisnou normu</u> – <u>používá souvětí souřadné, vyjádří časovou následnost dějů</u> – <u>samostatně sestaví krátký obecně odbor. text</u>	<u>Jazykové prostředky</u> – <u>slovní zásoba a její tvoření</u> <u>Gramatika</u> – <u>Osobní a přivlastňovací zájmena</u> – <u>2. pád</u> – <u>Předložky se 3. a 4. pádem</u> – <u>Řadové číslovky</u> – <u>Minulý čas préteritum</u> – <u>Minulý čas perfektum</u> – <u>Grafická podoba jazyka a pravopis</u> – <u>stylistika a sloh</u>
- <u>přeloží přiměřený obecně odborný text (letáček apod.)</u> - <u>vhodně používá překladové slovníky</u>	<u>Získávání informací</u> - <u>techniky překladu</u> - <u>práce se slovníkem-členění hesel, synonyma, antonyma</u>
	<u>Tématické celky</u>
– <u>vypráví o sobě a jiných osobách</u> – <u>vypráví o plánech do budoucna</u> – <u>popisuje a charakterizuje osoby</u> – <u>vyjádří mínění o jiných lidech</u> – <u>sdělí informace o dárcích a oslavách</u> – <u>sdělí informaci o plánovaných nákupech</u> – <u>pojmenuje základní potravinářské zboží</u> – <u>požádá prodáváče o zboží včetně udání množství a ceny</u> – <u>podá informace v obchodě</u> – <u>formuluje, přijímá a odmítne nabídku</u> – <u>popíše činnosti týkající se volného času</u>	<u>1. Přátelé</u> – <u>Charakteristika osoby</u> – <u>Vztahy mezi přáteli</u> – <u>Trávení volného času</u> <u>2. Nakupování</u> – <u>názvy oddělení v obchodním domě</u> – <u>základní sortiment potravin</u> – <u>úseky obchodu s potravinami (pečivo, uzeniny, nápoje, ovoce a zelenina, cukrovinky)</u> – <u>vyjádření množství a ceny</u>
– <u>pojmenuje názvy míst a institucí ve městě</u> – <u>popíše polohu institucí a památek ve městě</u> – <u>zeptá se na cestu</u> – <u>zeptá se na dopravní prostředky</u> – <u>vypráví co se nalézá ve městě</u>	<u>3. Naše město, náš dům</u> – <u>moje rodné město</u> – <u>město České Budějovice</u> – <u>popis domu a bytu</u> – <u>turistika a cestování, návštěva památek v německé jazykové oblasti</u>

– <u>vypráví o své škole a třídě</u> – <u>pojmenuje školní potřeby</u> – <u>pojmenuje činnosti týkající se školního a mimoškolního života</u> – <u>vypráví o činnosti ve škole a mimo školu</u> – <u>informuje o svém rozvrhu hodin</u> – <u>vypráví o svém školním výměnném pobytu</u>	<u>4. Škola</u> – <u>školský systém</u> – <u>rozvrh hodin, předměty, pomůcky</u> – <u>každodenní život – dění ve škole a po škole</u> – <u>získávání a sdělování informací</u>
– <u>vypráví o sobě, své rodině a svých koníčcích</u> – <u>popisuje zážitky a zkušenosti z prázdnin – doma i v zahraničí</u> – <u>získává a sděluje informace o výměnném pobytu</u> – <u>vyhledá informací o památkách na internetu</u>	<u>5. Cestování, prázdninové zážitky</u> – <u>dopravní prostředky</u> – <u>osobní a společenský život</u> – <u>já a moje rodina, domov a volný čas</u> – <u>svět kolem nás, cestování</u> – <u>výměnný pobyt</u>
– <u>pojmenuje základní nářadí</u> – <u>pojmenuje vybavení dílny</u> – <u>popíše jednoduše činnosti které sám vykonává</u>	<u>6. Odborná terminologie</u> – <u>Odborná terminologie pro strojírenské obory</u>

3.ročník

51

– <u>písemně napíše žádost o rezervaci ubytování</u> – <u>vyjádří omluvu, poděkování</u> – <u>dokáže písemně reagovat na inzerát ohledně hledání brigády</u>	– <u>písemné vyjadřování</u>
– <u>dokáže aktivně pracovat se slovní zásobou</u> – <u>umí pracovat se slovníkem</u> – <u>pozná význam slova z kontextu</u> – <u>umí správně používat gramatické vzorce</u> – <u>při vyjadřování používá souvětí podřadné</u> – <u>v písemné komunikaci uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje pravopisnou normu</u> – <u>samostatně sestaví formálně i obsahově správný text na základě osnovy</u>	<u>Jazykové prostředky</u> – <u>slovní zásoba a její tvoření</u> <u>Gramatika</u> – <u>Minulý čas - perfektum</u> – <u>Minulý čas nepravidelných sloves</u> – <u>Vedlejší věty</u> – <u>Spojky</u> – <u>Préteritum způsobových sloves</u> – <u>Předložky ve spojení se zeměpisnými jmény</u> – <u>Zvratná slovesa</u> – <u>Předložky časové</u> – <u>Koncovky přídavných jmen</u>
– <u>přeloží přiměřený odborný text</u> – <u>vhodně používá překladové slovníky</u> – <u>vyhledává informace na internetu</u>	<u>Získávání informací</u> – <u>techniky překladu</u> – <u>odhad významu slov</u>
	<u>Tématické celky</u>
– <u>vylíčí událost nebo nehodu s použitím minulého času</u> – <u>popíše situaci na obrázcích a fotkách</u> – <u>vyjádří posloupnost událostí</u> – <u>informuje druhé o zkušenosti na cestách</u> – <u>popíše jakému způsobu a formě trávení prázdnin dává přednost</u> – <u>vyjádří názor na téma prázdniny</u> – <u>konverzuje na téma počasí</u>	<u>1. Doprava</u> – <u>svět kolem nás</u> – <u>Nehody</u> – <u>Popis trasy, průběh dovolené</u> – <u>Ubytování</u> – <u>Cestovní potřeby a doklady</u> <u>2. Cestování, dovolená</u> – <u>cestovní potřeby, oblečení na cesty, toaletní potřeby</u> – <u>cíl dovolené</u> – <u>ubytování o dovolené</u> – <u>průběh dovolené</u>
– <u>popíše své zdravotní potíže</u> – <u>vypráví o své návštěvě u lékaře</u> – <u>charakterizuje svůj zdravotní stav</u> – <u>vyjádří svůj vztah ke zdravému životnímu stylu</u>	<u>3. Péče o tělo a zdraví</u> – <u>základní onemocnění, jejich příznaky a léčba</u> – <u>osobní a společenský život – člověk (jeho pocity a emoce)</u> – <u>životní styl</u> – <u>zdraví a hygiena</u>

– <u>vypráví o známých lidech, dokáže je popsat</u> – <u>srovnává osoby a vyjadřuje vlastní názory na ně</u> – <u>radí ohledně způsobu oblékání</u>	<u>4. Móda, životní styl</u> – <u>Oblečení, barvy</u> – <u>Vnější vzhled</u> – <u>vlastnosti, pocity, emoce</u>
– <u>pojmenuje názvy zaměstnání a s nimi související činnosti</u> – <u>vyjmenuje povahové vlastnosti a dovednosti potřebné k jejich vykonávání</u> – <u>pojmenuje jejich klady a zápory</u> – <u>napíše svůj strukturovaný životopis</u>	<u>5. Povolání</u> – <u>oblíbená zaměstnání</u> – <u>brigády, pracovní trh</u> – <u>nezaměstnanost</u> – <u>hledání práce</u>
	<u>Odborná komunikace</u>
– <u>popíše bezpečnost práce</u> – <u>pracuje s odbornou slovní zásobou</u>	<u>6. Odborná terminologie</u> – <u>Popis odborného obrázku</u> – <u>Práce s jednoduchým odborným textem</u>

4.ročník**Žák**

- odhadne význam neznámých výrazů
- v mluvené řeči v pomalejším tempu
- snáze porozumí projevům rodilých mluvčích
- v pomalém tempu na známé téma
- snáze porozumí frázím, které se vztahují
- k běžným tématům veřejného života, jsou-li pronášeny zřetelně
- správně rozumí požadavkům
- v očekávaných situacích
- odhadne přání v neočekávaných
- situacích (stížnost, reklamace)
- porozumí přiměřeným projevům
- přizpůsobeného obecně odborného charakteru
- vyhledává informace o pracovních nabídkách
- samostatně zformuluje nabídku na
- zaměstnání, napíše žádost o místo
- sestaví vlastní životopis
- čte plynule, správně a s porozuměním
- obecně odborné texty, které
- obsahují známou slovní zásobu
- orientuje se v jednoduchém odborném textu
- odhadne význam neznámých výrazů
- v psaném krátkém odborném textu
- samostatně zformuluje vlastní myšlenky
- ve
- formě krátkého ústního sdělení v
- běžných situacích na veřejnosti
- zdvořile požádá o vysvětlení
- neznámého výrazu, zopakování
- dotazu či zpomalení tempa řeči
- popíše, co se stalo a jak k tomu došlo
- vystoupí veřejně – přednese krátké,
- předem
- pohotově reaguje v běžných a
- předvídatelných situacích

Řečové dovednosti a jazykové prostředky**Receptivní řečové dovednosti**

- poslech s porozuměním

- čtení s porozuměním

Produktivní dovednosti

- ústní vyjadřování

- samostatně zformuluje vlastní myšlenky
- ve formě rozsáhlejšího písemného sdělení
- písemně odpoví

- písemné vyjadřování

– <u>vhodně používá odbornou slovní zásobu a složitější fráze</u> – <u>správně používá přiměřené gramatické prostředky v rámci komunikačních situací</u> – <u>při vyjadřování používá souvětí podřadné</u> – <u>v písemné komunikaci uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje pravopisnou normu</u> – <u>samostatně sestaví formálně i obsahově správný text</u>	<u>Jazykové prostředky</u> – <u>slovní zásoba a její tvoření</u> <u>Gramatika</u> – <u>Stupňování přídavných jmen</u> – <u>Podmiňovací způsob</u> – <u>Věty hlavní a vedlejší</u> – <u>Trpný rod</u> – <u>Infinitivní konstrukce</u> – <u>stylistika a sloh (úřední dopis)</u>
– <u>přeloží přiměřený odborný text</u> – <u>vhodně používá překladové slovníky</u> – <u>vyhledává informace na internetu</u>	<u>Získávání informací</u> – <u>techniky překladu</u> – <u>odhad významu slov</u> – <u>práce se slovníkem – synonyma</u>
– <u>Vyjadřuje svá přání a přání druhých</u> – <u>Vypráví o svých plánech do budoucna</u> – <u>Popíše vysněný dům, byt, pokoj</u> – <u>Umí zdůvodnit svá rozhodnutí</u> – <u>Popíše město a jeho památky</u> – <u>Informuje se na věci denní potřeby</u> – <u>Popíše zážitky z minulosti</u> – <u>čte společenskovední texty</u> – <u>vypráví o svých zážitcích</u> – <u>vypráví o událostech kolem sebe</u> – <u>vypráví o svém prvním dnu ve škole</u> – <u>Čte a přiřazuje informace k památkám ve městech</u> – <u>Sděluje podrobnosti o zajímavostech města</u> – <u>Prezentuje město z pozice turisty</u> – <u>Popisuje zážitky</u> – <u>Didaktické testy</u> – <u>Slohové útvary</u>	<u>Tématické celky</u> – <u>Sny a přání</u> – <u>Plány a sny</u> – <u>Nové nápady</u> – <u>Bydlení na venkově a ve městě</u> – <u>Cestování</u> – <u>Kultura, památky</u> – <u>Život v jiných zemích</u> – <u>Kulturní rozdíly</u> – <u>Reálie německy mluvících zemí</u> – <u>Názory a fakta</u> – <u>Události, lidé, společnost</u> – <u>Každodenní život, první den ve škole, v práci</u> – <u>Získávání a sdělování informací</u> – <u>Reálie</u> – <u>Vídeň, Berlín</u> – <u>Kultura, památky a život v jiných zemích</u> – <u>Opakování tématických okruhů k státní maturitě</u> – <u>tématické okruhy:</u> – <u>osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti</u>

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: • odhadne význam jednoduchých neznámých výrazů v mluvené řeči • porozumí jednoduchým projevům rodilých mluvčích v pomalém tempu na známé téma • rozumí frázím, které se vztahují k běžným tématům každodenního života, jsou-li pronášeny pomalu a zřetelně • zachytí hlavní myšlenky z vyslechnutého rozhovoru, určí počet osob a téma • rozumí jednoduchým pokynům, jsou-li sdělovány jasně a srozumitelně • orientuje se v jednoduchém textu – dopis, zápisky, SMS • najde v jednoduchém textu důležité informace a hlavní myšlenky, např. seznamovací inzerát, jídelní lístek, televizní program apod. • rozumí krátkým jednoduchým obecným textům, které obsahují známou slovní zásobu • odhadne význam základních neznámých výrazů v osobním dopise na známé téma • rozumí nápisům na orientačních tabulkách na nádraží • samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého ústního sdělení v běžných životních situacích • jednoduchým způsobem diskutuje o otázkách praktického osobního rázu • stručně požádá o vysvětlení neznámého výrazu, zopakování dotazu či zpomalení tempa řeči	Řečové dovednosti a jazykové prostředky Receptivní řečové dovednosti • poslech s porozuměním • čtení s porozuměním Produktivní řečové dovednosti • ústní vyjadřování

• vhodně používá základní slovní zásobu a obecné fráze • používá základní způsoby tvoření slovní zásoby – skládání • používá přiměřené gramatické prostředky v rámci komunikačních situací • v písemné komunikaci uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje pravopisnou normu, samostatně sestaví formálně i obsahově správný krátký text na základě osnovy • písemně zaznamená hlavní informaci z vyslechnutého nebo přečteného textu • přeloží jednoduchý text • vhodně používá překladové slovníky	Jazykové prostředky • slovní zásoba a její tvoření Gramatika • Osobní zájmena • Slovosled ve větě oznamovací a tázací • Časování pravidelných a nepravidelných sloves • Číslovky základní • Člen, skloňování • Tvoření množného čísla • Tvoření záporu • Způsobová slovesa • Rozkazovací způsob • Předložky se 3. a 4. pádem • Odlučitelné a neodlučitelné předpony • grafická podoba jazyka a pravopis • stylistika a sloh (Formální stavba textu, obsahová stavba textu) Získávání informací • Techniky překladu • Práce se slovníkem – členění hesel
	Tematické celky
• zahájí rozhovor s vrstevníkem • představí se, uvede své jméno, obor, věk, bydliště, adresu, koníček • vyžádá si informace od druhé osoby, které týká i vyká • používá obraty k zahájení a u končení rozhovoru • poděkuje, vyjádří prosbu	1. Seznamování • jak se pozdraví, odpověď na pozdrav • jak se poděkuje, odpověď na poděkování • představování • odkud jsme, studijní obor, bydliště, koníček, věk
• sdělí údaje o sobě, zaměstnání • umí říci, jakými jazyky mluví • získá a sdělí informaci	2. Lidé • lidé a jejich jazyky • zaměstnání • názvy států a jejich obyvatel

• pojmenuje členy užší i širší rodiny • poskytne informace o sobě • charakterizuje členy své rodiny, sdělí jejich jméno, věk, vlastnosti, koníčky • vyhledá informace z inzerátů	3. Rodina • moje rodina, představování • členové širší rodiny, jejich charakteristika • koníčky, bydliště, věk, příbuzenské vztahy • zvířata, domácí mazlíčci
• volnočasové aktivity • problémy ve škole • realie návštěva Vídně • metoda plánování • vyplňování dotazníků	4. Řešení problémů • vyjádřit prosbu a pomoc • informovat o problémech a potížích • plánovat a vyjádřit povinnost • žádost o dovolení
• pojmenuje základní druhy potravin a nápojů • vyjádří, co snídá, obědvá, večeří • orientuje se v jídelním a nápojovém lístku • objedná pokrm a vyjádří úmysl zaplatit v restauraci	5. Jídlo, pití • Stravovací návyky • Názvy potravin a hotových pokrmů • Snídaně, oběd, večeře • Jídelní lístek • Objednávka v restauraci
• získá a sdělí informaci • napíše krátké sdělení – vzkaz • popíše každodenní povinnosti, životní styl • volnočasové aktivity	6. Denní režim • určovat čas a denní doby • pojmenovat činnosti v každodenním životě • vyprávět o svém dnu • popisovat průběh dne jiných osob

Žák:

- odhadne význam neznámých výrazů
v mluvené řeči v pomalejším tempu
- porozumí projevům rodilých mluvčích v pomalém tempu na známé téma
- rozumí frázím, které se vztahují k běžným tématům veřejného života, jsou-li pronášeny zřetelně
- zachytí hlavní myšlenky z vyslechnutého rozhovoru, určí stanovisko mluvčích
- porozumí přiměřeným projevům obecně odborného charakteru
- najde v jednoduchém textu důležité informace (inzerát na byt, sportovní výsledky, apod.)
- rozumí nápisům na orientačních tabulích ve veřejných budovách (na nádraží, obchodní dům, škola, stadion)
- čte pomalu, správně a s porozuměním obecně odborné texty, které obsahují známou slovní zásobu
- orientuje se v jednoduchém obecně odborném textu
- odhadne význam neznámých výrazů
v psaném krátkém odborném textu

- samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého ústního sdělení v běžných situacích na veřejnosti
- zdvořile požádá o vysvětlení neznámého výrazu, zopakování dotazu či zpomalení tempa řeči, s oporou pronese krátké předem nacvičené vystoupení na známé téma
- popíše co se děje, co kdo dělá
- reaguje v běžných a předvídatelných situacích

Řečové dovednosti a jazykové prostředky**Receptivní řečové dovednosti**

- poslech s porozuměním

- čtení s porozuměním

Produktivní řečové dovednosti

- ústní vyjadřování

• samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého písemného sdělení: • napíše e-mailovou zprávu, vyjádří omluvu a poděkování • písemně odpoví na inzerát • napíše osobní dopis • napíše vzkaz pro kolegy v práci	Písemné vyjadřování
• vhodně používá obecně odbornou slovní zásobu a fráze • ovládá a používá základní způsoby tvoření slovní zásoby – skládání a odvozování • správně používá přiměřené gramatické prostředky v rámci komunikačních situací • správně vytvoří otázky kladené zákazníkovi • v písemné komunikaci uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodrhuje pravopisnou normu • používá souvětí souřadné, vyjádří časovou následnost dějů • samostatně sestaví krátký obecně odbor. text	Jazykové prostředky • slovní zásoba a její tvoření Gramatika • Osobní a přivlastňovací zájmena • 2. pád • Předložky se 3. a 4. pádem • Řadové číslovky • Minulý čas préteritum • Minulý čas perfektum Grafická podoba jazyka a pravopis Stylistika a sloh
• přeloží přiměřený obecně odborný text (letáček apod.) • vhodně používá překladové slovníky	Získávání informací • techniky překladu • práce se slovníkem – členění hesel, synonyma, antonyma
	Tematické celky
• Vypráví o sobě a jiných osobách • Vypráví o plánech do budoucna • Popisuje a charakterizuje osoby • Vyjádří mínění o jiných lidech • Sdělí informace o dárcích a oslavách • sdělí informaci o plánovaných nákupech • pojmenuje základní potravinářské zboží • požádá prodáváče o zboží včetně udání množství	1. Přátelé • Charakteristika osoby • Vztahy mezi přáteli • Trávení volného času 2. Nakupování • názvy oddělení v obchodním domě • základní sortiment potravin • úseky obchodu s potravinami

• Pojmenuje názvy míst a institucí ve městě • popíše polohu institucí a památek ve městě • zeptá se na cestu • zeptá se na dopravní prostředky • vypráví, co se nalézá ve městě	3. Naše město, náš dům • moje rodné město • město České Budějovice • popis domu a bytu • turistika a cestování, návštěva památek v německé jazykové oblasti
• vypráví o své škole a třídě • pojmenuje školní potřeby • pojmenuje činnosti týkající se školního a mimoškolního života • vypráví o činnosti ve škole a mimo školu • Informuje o svém rozvrhu hodin • vypráví o svém školním výměnném pobytu	4. Škola • školský systém • rozvrh hodin, předměty, pomůcky • každodenní život — dění ve škole a po škole • získávání a sdělování informací
• Vypráví o sobě, své rodině a svých koníčcích • Popisuje zážitky a zkušenosti z prázdnin — doma i v zahraničí • získává a sděluje informace o výměnném pobytu • vyhledá informace o památkách na internetu	5. Cestování, prázdninové zážitky • dopravní prostředky • osobní a společenský život • já a moje rodina, domov a volný čas • svět kolem nás, cestování • výměnný pobyt
• Pojmenuje základní nářadí • Pojmenuje vybavení dílny • Popíše jednoduše činnosti, které sám vykonává	6. Odborná terminologie • <u>Odborná terminologie pro strojírenské obory</u> Odborná terminologie pro strojírenské obory

3. ročník**Žák**

- odhadne význam neznámých výrazů v mluvené řeči v pomalejším tempu
- snáze porozumí projevům rodilých mluvčích v pomalém tempu na známé téma
- snáze porozumí frázím, které se vztahují k běžným tématům veřejného života, jsou-li pronášeny zřetelně
- správně rozumí požadavkům zákazníka v očekávaných situacích
- odhadne přání zákazníka v neočekávaných situacích
- porozumí přiměřeným projevům přizpůsobeného obecně odborného charakteru
- najde v obecném textu důležité informace, např. informace o hotelu, informace o městě)
- rozumí nápisům a pokynům na orientačních tabulích v hotelu, místním popiskám ve městě, plánu města
- čte plynule, správně a s porozuměním obecně odborné texty, které obsahují známou slovní zásobu
- orientuje se v jednoduchém odborném textu
- odhadne význam neznámých výrazů v psaném krátkém odborném textu
- samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého ústního sdělení v běžných situacích na veřejnosti — v hotelu, v informační kanceláři
- zdvořile požádá o vysvětlení cesty k určitému místu, vysvětlí cestu ve městě
- zdvořile požádá o vysvětlení neznámého výrazu, zopakování dotazu či zpomalení tempa řeči
- Pohotově reaguje v běžných a předvídatelných situacích

Řečové dovednosti a jazykové prostředky**Receptivní řečové dovednosti**

- poslech s porozuměním

- čtení s porozuměním

Produktivní dovednosti

- ústní vyjadřování

• píše písemně žádost o rezervaci ubytování • vyjádří omluvu, poděkování • dokáže písemně reagovat na inzerát ohledně hledání brigády	• píše písemně vyjadřování
• Dokáže aktivně pracovat se slovní zásobou • Umí pracovat se slovníkem • Poznává význam slova z kontextu • Umí správně používat gramatické vzorce • při vyjadřování používá souvětí podřadné	Jazykové prostředky • slovní zásoba a její tvoření Gramatika • Minulý čas – perfektum • Minulý čas nepravidelných sloves • Vedlejší věty • Spojky • Préteritum způsobových sloves • Předložky ve spojení se zeměpisnými jmény • Zvratná slovesa • Předložky časové • Konečky přídavných jmen • grafická podoba jazyka a pravopis
• přeloží přiměřený odborný text • vhodně používá překladové slovníky • vyhledává informace na internetu	Získávání informací • techniky překladu • odhad významu slov
• Vyličí událost nebo nehodu s použitím minulého času • Popíše situaci na obrázcích a fotkách • Vyjádří posloupnost událostí • Informuje druhé o zkušenosti na cestách • popíše jakému způsobu a formě trávení prázdnin dává přednost • vyjádří názor na téma prázdniny • konverzuje na téma počasí	Tématické celky 1. Doprava • svět kolem nás • Nehody • Popis trasy, průběh dovolené • Ubytování • Cestovní potřeby a doklady 2. Cestování, dovolená • cestovní potřeby, oblečení na cesty, toaletní potřeby • cíl dovolené • ubytování o dovolené
• popíše své zdravotní potíže • vypráví o své návštěvě u lékaře • charakterizuje svůj zdravotní stav • vyjádří svůj vztah ke zdravému životnímu stylu	3. Péče o tělo a zdraví • základní onemocnění, jejich příznaky a léčba • osobní a společenský život – člověk (jeho pocity a emoce) • životní styl • zdraví a hygiena

• vypráví o známých lidech, dokáže je popsat • srovnává osoby a vyjadřuje vlastní názory na ně • radí ohledně způsobu oblékání	4. Móda, životní styl • Oblečení, barvy • Vnější vzhled • vlastnosti, pocity, emoce
--	--

4.ročník	
• pojmenuje názvy zaměstnání a s nimi související činnosti • vyjmenuje povahové vlastnosti a dovednosti potřebné k jejich vykonávání • pojmenuje jejich klady a zápory • napíše svůj strukturovaný životopis	5. Povolání • oblíbená zaměstnání • brigády, pracovní trh • nezaměstnanost • hledání práce
Odborná komunikace	
• popíše bezpečnost práce • Pracuje s odbornou slovní zásobou	6. Odborná terminologie • Popis odborného obrázku • Práce s jednoduchým odborným textem

Žák

- odhadne význam neznámých výrazů v mluvené řeči v pomalejším tempu
- snáze porozumí projevům rodilých mluvčích v pomalém tempu na známé téma
- snáze porozumí frázím, které se vztahují k běžným tématům veřejného života, jsou-li pronášeny zřetelně
- správně rozumí požadavkům v očekávaných situacích
- odhadne přání v neočekávaných situacích (stížnost, reklamace)
- porozumí přiměřeným projevům přizpůsobeného obecně odborného charakteru
- vyhledává informace o pracovních nabídkách
- samostatně zformuluje nabídku na zaměstnání, napíše žádost o místo
- sestaví vlastní životopis
- čte plynule, správně a s porozuměním obecně odborné texty, které obsahují známou slovní zásobu
- orientuje se v jednoduchém odborném textu
- odhadne význam neznámých výrazů v psaném krátkém odborném textu
- samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého ústního sdělení v běžných situacích na veřejnosti
- zdvořile požádá o vysvětlení neznámého výrazu, zopakování dotazu či zpomalení tempa řeči
- popíše, co se stalo a jak k tomu došlo
- vystoupí veřejně přednese krátké, předem nacvičené vystoupení na téma vztahující se ke každodennímu životu, vysvětlit své plány a jednání
- pohotově reaguje v běžných a předvídatelných situacích

Řečové dovednosti a jazykové prostředky**Receptivní řečové dovednosti**

- poslech s porozuměním
- čtení s porozuměním

Produktivní dovednosti

- ústní vyjadřování

• samostatně zformuluje vlastní myšlenky ve formě rozsáhlejšího písemného sdělení • písemně odpoví	• písemné vyjadřování
• vhodně používá odbornou slovní zásobu a složitější fráze • správně používá přiměřené gramatické prostředky v rámci komunikačních situací • při vyjadřování používá souvětí podřadné • v písemné komunikaci uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje pravopisnou normu • samostatně sestaví formálně i obsahově správný text na základě osnovy	Jazykové prostředky • slovní zásoba a její tvoření Gramatika • Stupňování přídavných jmen • Podmiňovací způsob • Věty hlavní a vedlejší • Trpný rod • Infinitivní konstrukce • grafická podoba jazyka a pravopis • stylistika a sloh (úřední dopis)
• přeloží přiměřený odborný text • vhodně používá překladové slovníky • vyhledává informace na internetu	Získávání informací • techniky překladu • odhad významu slov • práce se slovníkem synonyma
• Vyjadřuje svá přání a přání druhých • Vypráví o svých plánech do budoucna • Popíše vysněný dům, byt, pokoj • Umí zdůvodnit svá rozhodnutí • Popíše město a jeho památky • Informuje se na věci denní potřeby • Popíše zážitky z minulosti	Tématické celky 1. Sny a přání • Plány a sny • Nové nápady • Bydlení na venkově a ve městě 2. Cestování • Kultura, památky • Život v jiných zemích • Kulturní rozdíly • Realie německy mluvících zemí

Učební osnova OBČANSKÁ NAUKA~~Občanská nauka~~

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	96
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	32 + 32 + 32 + 0
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	1 + 1 + 1 + 0 = 3

Pojetí vyučovacího předmětu**a) Obecný cíl předmětu**

Vzdělávání v občanské nauce přispívá k hlubšímu pochopení života v současné demokratické společnosti, kde si klade za cíl pozitivně ovlivnit hodnotovou orientaci, aby byli aktivními občany svého demokratického státu, jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale také pro veřejný zájem a prospěch.

b) Charakteristika učiva

Výuka občanské nauky navazuje na poznatky získané v základním a informálním vzdělávání a dále je pak rozvíjí. Zvýšená pozornost se věnuje těm tematickým celkům, ve kterých je možné ukázat využití poznatků předmětu pro život v demokratické společnosti (např. vliv socializačních procesů na formování osobnosti, mravní a kulturní hodnoty, místo člověka ve společnosti, životní styl, práva a povinnosti jedince a státu, demokracie, tolerance, spravedlnost, humanita, filozofie, vývoj náboženství).

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení student:

- využíval svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficky etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení praktických otázek právního a sociálního charakteru
- získával a kriticky hodnotil informace z různých zdrojů, z verbálních i ikonických (např. obrazy, fotografie, schémata, mapy) a kombinovaných pramenů (např. film)
- formuloval věcně, pojmově i formálně správně své názory na sociální, politické, praktické, ekonomické a etické otázky, podložit je argumenty a debatovat o nich s partnery
- jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za své rozhodnutí a jednání
- žil čestně
- byl občansky aktivní
- vážil si demokracie a svobody a usiloval o její zachování a zdokonalování
- chápal meze lidské svobody a tolerance
- kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se manipulovat
- uznával, že základní hodnotou je život
- na základě vlastní identity ctil identitu jiných lidí
- cílevědomě zlepšoval životní prostředí
- vážil si hodnot lidské práce
- kladl si v životě praktické otázky filozofického nebo etického charakteru a hledal na ně odpovědi

d) Výukové strategie

Výuka občanské nauky musí pro studenta být poutavá a aktuální. Velký důraz je třeba klást na současné politické dění v ČR i ve světě. Proto je třeba výklad doplňovat prací s informačními zdroji nejrozličnějšího charakteru. Nedílnou součástí výukové strategie je aktivní práce studentů s učebnicí a jejími materiály (kontrolní otázky, testy...).

Jádro výuky spočívá v aktivním rozvoji vyjadřovacích schopností studentů, schopností vést slušně zdvořile diskuzi, obhájit názor, uznat a akceptovat názory druhých (klíčové kompetence).

Nedílnou součástí výuky je zařazování přednášek o chování v krizových situacích, přednášek a besed s odborníky z center drogové prevence, přednášky s lékaři o prevenci pohlavních chorob a jiné.

e) Hodnocení výsledků žáků

Do hodnocení studenta se zahrnují písemné práce po uzavření jednotlivých tematických celků, schopnost posoudit aktuální dění, obhájit vlastní názor, orientovat se v politické a hospodářské aktuální problematice.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence:

z hlediska klíčových dovedností se klade důraz zejména na to, aby student:

- uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace
- rozuměl ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schémátům atd. (aby uměl využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací)
- vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně
- využíval a správně vyhodnocoval informace z různých zdrojů
- předával je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele

Sociální kompetence:

- nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem

Občanské kompetence:

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- jednal odpovědně a samostatně
- žil čestně
- měl aktivní přístup k životu, včetně života občanského a k řešení jeho problémů
- vážil si lidské svobody a lidských práv, preferoval humánní a demokratické hodnoty
- preferoval vědomě ve vztahu k jiným lidem slušnost, vstřícnost a odpovědnost
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- dovedl jednat s lidmi a diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách
- ctil život jako nejvyšší hodnotu
- chránil životní prostředí, chápal jeho význam a snažil se je zachovat pro budoucí generace
- jednal hospodárně, ctil hodnotu práce a jejích výsledků, pečoval o majetek
- vážil si materiálních i duchovních hodnot

Uplatnění průřezových témat:**Občan v demokratické společnosti**

- osobnost a její rozvoj
- společnost – její různí členové a společenské skupiny, kultura náboženství,

Uplatní se v tématickém celku Člověk v lidském společenství

- stát, politický systém, politika, soudobý svět
- masová média
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita

Uplatní se v tématickém celku Člověk jako občan

- právo pro všední den (potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život).

Uplatní se v tématickém celku Člověk a právo.

Člověk a životní prostředí

- ekologie člověka (vývoj člověka, vliv činností člověka na prostředí, růst lidské populace a globální problémy, demografie, vlivy prostředí na lidské zdraví, ochrana zdraví, dobrovolná a vynucená zdravotní rizika, problematika drog, význam zdravé životosprávy, hodnotové orientace člověka a mezilidských vztahů pro celkový životní styl jedince a společnosti)
- životní prostředí člověka (vymezení pojmu životní prostředí, monitoring) vlivy člověka na ovzduší a klima, skleníkový jev, ozónová vrstva, znečištění ovzduší – plyny, kyselé srážky, smog, znečištění ovzduší vnitřních prostorů, emise, imise, využívání a znečišťování vody, čištění vody, zdravotní rizika ze znečištěné vody, půda a její složení, změna struktury půdy a její poškozování, ochrana půdy, produkce potravin, zdroje energie a látek, vztah zdroje a suroviny, rozdělení přírodních zdrojů z hlediska jejich obnovitelnosti a vyčerpatelnosti.

Uplatní se v tématickém celku Člověk a právo, dále v tématickém celku Člověk a lidské společenství.

- ochrana přírody, prostředí a krajiny (biologická rozmanitost Země, utváření pocitu osobní, občanské a profesní odpovědnosti za stav životního prostředí, úloha státu při řešení problémů životního prostředí, ochrana rostlin a živočichů, ochrana přírody a krajiny, chráněná území, nástroje společnosti na ochranu prostředí, právní předpisy ČR a EU, mezinárodní úmluvy, strategie trvale udržitelného rozvoje, realizace péče o životní prostředí).

Uplatní se v tématickém celku Soudobý svět.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1.-3. ročník
Student: – charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení – vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění – popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace – rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti – navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování – vybere nejvýhodnější úrokový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení – dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika – objasní způsoby ovlivňování veřejnosti – objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě – debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí – posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována – objasní postavení církví a věřících v ČR, vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus – charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...) – objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat – dovede kriticky přistupovat k mediálním	1. Člověk v lidském společenství – společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost – hmotná kultura, duchovní kultura – současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha – sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti – majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření – řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů – rasy, etnika, národy a národnosti, majority a minority ve společnosti, multikulturní soužití, migrace, migranti, azylanti – postavení mužů a žen, genderové problémy – víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus 2. 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, maximální využití potenciálu médií – stát, státy na počátku 21. století, český

obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií – charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb – uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy – vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí – uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností, debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu – vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů – popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství – vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost – popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně všeobecných podmínek – dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace – popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů – objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání – 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 – debatuje o možných perspektivách společnosti – objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě – charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku – popíše cíle a funkce OSN a NATO – uvede příklady projevů globalizace v různých oblastech (v kultuře,	stát, státní občanství v ČR – česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva – politika, politické ideologie – politické strany, volební systém a volby – politický radikalismus a extremismus, současná česká extrémistická scéna a její symbolika mládež a extremismus – občanská participace, občanská společnost – občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití 3. Člověk a právo, základy politologie, soudobý svět – právo a spravedlnost, právní stát – právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy – soustava soudů v České republice – vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu – rodinné právo – správní řízení – trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení – kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými – notáři, advokáti a soudci – moc zákonodárná – soudobý svět – civilizační sféry, civilizace – nejvýznamnější světová náboženství – velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy – konflikty v soudobém světě – evropská integrace – NATO, OSN, bezpečnost obyvatelstva ČR – globální problémy soudobého světa – globalizace a její důsledky
---	--

hospodářství...) a debatuje o názorech na jejich důsledky

- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie
- používá vybraný pojmový aparát filozofie
- pracuje s filozofickým textem
- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách
- charakterizuje vývoj filozofie v nejvýznamnějších historických obdobích
- popíše a vysvětlí názory antické filozofie
- vysvětlí učení středověku
- charakterizuje učení renesanční filozofie
- vysvětlí hlavní principy novověké filozofie (subjektivní, kontinentální, osvícenské, německé klasické filozofie, marxismu, pozitivizmu, existencializmu, voluntarizmu, pragmatizmu, neorealizmu...)
- objasní autoregulační vlastnosti osobnosti – sebeuvědomění, sebekritika, volní vlastnosti
- vysvětlí, proč dodržujeme mravní normy
- vysvětlí příčiny vzniku sociálně patologických jevů a zásady jejich předcházení

4. Člověk a svět, praktická filozofie, vznik a vývoj náboženství, základy etiky

- lidské myšlení v před filozofickým období, mýtus
- vznik filozofie a základní filozofické problémy
- hlavní filozofické disciplíny
- proměny filozofického myšlení v dějinách
- význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací
- etika a její předmět, základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost
- vznik etických emocí
- oceňování a hodnocení lidských činů
- mravy a zákony
- mravní normy

Učební osnova DĚJEPIS

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	64
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	64 + 0 + 0 + 0
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	2 + 0 + 0 + 0 = 2

Pojetí vyučovacího předmětu**a) Obecný cíl předmětu**

Dějepis jako společenskovědní předmět kultivuje historické vědomí žáků. Poskytuje žákům relativně komplexní poznatky o národních a světových dějinách a umožňuje jim tak utvořit si vlastní názor na historický vývoj.

b) Charakteristika učiva

V souvislosti s potřebami současného člověka 21. století se pozornost zaměřuje zejména na novověké dějiny a dějiny 20. století dovedené až do současnosti. Tomuto základnímu cíli obsah učiva je přizpůsobena i časová dotace jednotlivých tematických celků:

Učební osnova je určena pro výuku dějepisu v rozsahu 68 vyučovacích hodin za studium. Učivo je strukturováno do tradičních celků:

- starověk a středověk
- novověk
- 20. století, současný svět

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím skončení žák:

- objasnil charakter a význam kultury, vědy a techniky, umění, náboženství, práva, morálky a způsobu života
- poznal díla našich i světových osobností
- uměl posoudit a zhodnotit výsledky lidstva v boji za svobodu a lidská práva
- znal národní dějiny ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů
- orientoval se v dějinách regionu
- získal poznatky o vývoji oblasti, na kterou je zaměřen jeho studijní obor
- samostatně získával poznatky z různých zdrojů, hodnotil je, aplikoval a začleňoval do stávajícího poznatkového systému

d) Výukové strategie

Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznávání historie. Proto je výklad učiva doprovázen obrazovým materiálem, prací s historickými texty, exkurzemi, spoluprací s archivem, muzeem, galeriemi a knihovnami, které přispívají k hlubšímu objasnění charakteru a významu kultury, k poznání díla významných osobností našich i světových dějin, k poznání výsledků lidstva v boji za svobodu a lidská práva, k hlubšímu poznání národních a regionálních dějin ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů. Proto je třeba rozvíjet schopnost studentů samostatně studovat odbornou literaturu a analyzovat historické dokumenty. Vychází se při tom z místních podmínek a ze zájmů a možností studentů. Využívají se mezipředmětové vztahy – ČJ, ON, EK, odborné předměty.

e) Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se přihlíží k vědomostem o historii, k přístupu k probíranému učivu, ke zvládnutí napsání indexovaných písemných prací po probrání jednotlivých tematických celků, ke zpracování seminárních prací, ke schopnosti aplikovat získané poznatky o historii na současnost.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence:

z hlediska klíčových dovedností se klade důraz zejména na to, aby student:

- uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace
- rozuměl ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schémátům atd. (aby uměl využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací)
- vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně

Sociální kompetence:

- nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem

Občanské kompetence:

- vážil si lidské svobody a lidských práv, preferoval humánní a demokratické hodnoty
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- chránil životní prostředí, chápal jeho význam a snažil se je zachovat pro budoucí generace
- vážil si materiálních i duchovních hodnot

Uplatnění průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- společnost – její různí členové a společenské skupiny, kultura, náboženství
- historický vývoj (především v 19. a 20. století)
- stát, politický systém, politika, soudobý svět
- masová média
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita

Uplatní se ve všech tematických celcích.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání	Učivo
1.ročník	

Student - objasní smysl poznávání minulosti a variabilitu –jejích výkladů; - uvede příklady kulturního přínosu starověkých –civilizací, judaismu a křesťanství; - charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu, vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti ve středověku; - vysvětlí významné změny, které v dějinách nastaly v době raného novověku; - objasní nerovnoměrnost historického vývoje –v raně novověké Evropě včetně rozdílného –vývoje politických systémů; - objasní význam osvícenství; - charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu	Starověk a středověk - poznávání minulosti, význam poznávání minulosti, variabilita výkladů minulosti; - starověk – dědictví kulturní přínos starověkých civilizací, antická kultura, judaismus a křesťanství jako základy evropské –civilizace; - středověk – stát, společnost, křesťanská církev, středověká kultura; - raný novověk – humanismus a renesance, objevy nových zemí, český stát, počátek habsburského soustátí, - války v Evropě, reformace a protireformace, –nerovnoměrný vývoj v západní a východní –Evropě, rozdílný - rozdílný vývoj politických systémů, absolutismus –a počátky parlamentarismu, osvícenství
- na příkladu významných občanských revolucí –vysvětlí boj za občanská práva a vznik –občanské společnosti; - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci; - popíše česko-německé vztahy - objasní způsob vzniku národních států v Německu a v Itálii; - vysvětlí proces modernizace společnosti; - na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje umění 19. století	Novověk - velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848-49 v Evropě a v českých zemích - společnost a národy – národní hnutí v Evropě - a v českých zemích, česko – německé vztahy, -dualismus v habsburské monarchii, vznik národních států v Německu a v Itálii - modernizace společnosti – průmyslová revoluce, urbanizace, demografický vývoj - modernizovaná společnost a jedinec – sociální struktura společnosti, postavení žen, –sociální zákonodárství, vzdělání, věda a umění 19. století
- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální –expanze a rozpory mezi velmocemi; - popíše dopad 1. světové války na lidi a objasní významné změny po válce; - charakterizuje první Československou republiku a srovná jejich demokracii se situací –za takzvané druhé republiky (1938 – 39), –objasní vývoj česko-německých vztahů; - vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské	20. století - vztahy mezi velmocemi – rozdělení světa, pokus o jeho revizi první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj –v Rusku - demokracie a diktatura – Československo meziválečném období, autoritativní a totalitní –režimy, nacismus v Německu a komunismus

–krize; - charakterizuje fašismus, nacismus a frankismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus; - popíše mezinárodní vztahy v době mezi první –a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo –k dočasné likvidaci ČSR; - objasní cíle válčících stran ve druhé světové –válce, její totální charakter a výsledky, –charakterizuje válečné zločiny včetně –holocaustu; - objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo ; - objasní pojem studená válka – popíše projevy –a důsledky studené války; - charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku; - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace; - popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa; - vysvětlí rozpad sovětského bloku - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století; - charakterizuje umění ve 20. století na jeho typických ukázkách	–v Rusku - a SSSR, Velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce, 2. světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky –války - svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo, studená válka^{1,2}, - komunistická –diktatura - v Československu a její vývoj, demokratický –svět, USA – světová supervelmoc, sovětský –blok, SSSR – soupeřící supervelmoc, třetí svět - a dekolonizace, konec bipolarity Východ – Západ - orientuje se v historii svého oboru, zná její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí - dějiny studovaného oboru – průběžně s využitím mezipředmětových vztahů
--	---

Učební osnova MATEMATIKA Matematika

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	448
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	96 + 96 + 96 + 160
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	3 + 3 + 3 + 5 = 14

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecný cíl předmětu

Matematické vzdělávání plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Rozvíjí intelektové schopnosti především logické myšlení, vytváření úsudků a schopnosti abstrakce. Vede k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa. Cílem předmětu je výchova člověka k tomu, aby dovedl matematických zákonitostí užívat jak v odborném prostředí při řešení technických problémů, tak i v osobním životě, v budoucím zaměstnání apod.

b) Charakteristika učiva

Výuka matematiky přímo navazuje na matematické poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Žáci se učí používat jazyk matematiky a matematickou symboliku a přesně se vyjadřovat. Analyzují text úloh, postihnou v nich matematický problém. Získané vědomosti a dovednosti a metody řešení problému uplatní dále v dalších předmětech a v praktickém životě. Do matematiky jsou zapracovány také mezipředmětové vztahy.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu matematika směřuje k tomu, aby žáci dovedli (získali):

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtů
- logické uvažování a poznatky o geometrických útvarech
- samostatně aplikovat matematické znalosti a dovednosti v odborné složce vzdělávání
- analyzovat, matematizovat a algoritmizovat reálné situace
- pracovat s matematickými modely a vyhodnotit výsledky řešení vzhledem k realitě a odhadnout jejich důsledky pro své okolí
- zkoumat a řešit praktické problémy, vést o nich a o výsledcích jejich řešení diskuse
- číst s porozuměním matematické texty, vyhodnotit informace získané z různých pramenů – grafů, diagramů, tabulek, internetu
- přesně a precizně se matematicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- používat pomůcek, odborné literatury, internetu PC, kalkulačtoru, rýsovacích potřeb, tabulek
- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a o její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti
- preciznost při své práci

d) Výukové strategie

Výuka matematiky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání jejích zákonitostí a možných aplikací při poznávání přírody a okolního světa. Každý tematický okruh je zakončen písemným

testem a v průběhu školního roku žáci dále píší čtvrtletní písemné práce. Do výuky je také zařazeno opakování a to jak průběžné po jednotlivých tematických celcích, tak i závěrečné, týkající se celého uplynulého školního roku. Kromě toho je zařazeno ve větší míře opakování k maturitě na konci čtvrtého ročníku. Výuka probíhá jak hromadně, tak skupinově. Ve všech ročnících se vždy jedna z vyučovacích týdenních hodin učí dělená do dvou skupin.

e) Hodnocení výsledků žáků

- ústní zkoušení – četnost zkoušení dvakrát za pololetí; při hodnocení vždy propojit kombinaci slovního hodnocení, sebehodnocení a známky
- písemné zkoušení – po osvojení si každého tematického celku; působí jako zpětná vazba pro žáky i vyučujícího do jaké míry se podařilo naplnit stanovené cíle
- čtvrtletní písemné práce
- hodnocení aktivity – v každé vyučovací hodině
- sebehodnocení studenta – při ústním zkoušení
- hodnocení třídy, skupiny – každou vyučovací hodinu
- samostatné práce

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

- žáci budou schopni správně se vyjadřovat
- žáci budou využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro
- získávání informací a jejich zpracovávání
- do učiva matematiky jsou zapracovány též mezipředmětové vztahy v návaznosti na učivo fyziky, chemie, informační a komunikační technologie a odborných předmětů

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo – 1. ročník
Žák: - používá různé zápisy množin - provádí operace s množinami – průnik, sjednocení, rozdíl - určuje podmnožiny - umí znázornit dané situace pomocí Vennových diagramů - rozlišuje sdělení jako výrok - používá logické spojky a kvantifikátory - vyhodnocuje pravdivostní hodnoty složených výroků	Teorie množin a výroková logika* - množiny, definice, zápis množiny - průnik, sjednocení, rozdíl množin, podmnožina - Vennovy diagramy - výroky a jejich pravdivostní hodnoty - kvantifikátory, kvantifikované výroky - pravdivostní tabulky - složené výroky a jejich pravdivost
- provádí aritmetické operace v $\mathbb{R}$; - používá různé zápisy reálného čísla; - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;	Operace s čísly - číselný obor $\mathbb{R}$ - aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$ - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny

- zapíše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; - provádí operace s mocninami a odmocninami; - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) - užití procentového počtu - mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním - odmocniny - slovní úlohy
- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; - provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; - rozkládá mnohočleny na součin; - určí definiční obor výrazu; - sestaví výraz na základě zadání; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Číselné a algebraické výrazy - číselné výrazy - algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy
- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených	Funkce - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - lineární funkce - kvadratická funkce

funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru; - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - vyjádří neznámou ze vzorce; - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Řešení rovnic a nerovnic - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinném a podílovém tvaru - kvadratická rovnice a nerovnice - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - soustavy rovnic, nerovnic - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy
	Souhrnné opakování

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo – 2. ročník
Žák: - definuje pojem komplexního čísla - zobrazí komplexní číslo v Gaussově rovině - provádí operace s komplexními čísly v algebraickém i goniometrickém tvaru	Komplexní čísla* - množina komplexních čísel - komplexní číslo v Gaussově rovině - algebraický tvar komplexního čísla, jeho absolutní hodnota

- převádí algebraický tvar komplexního čísla na goniometrický tvar a naopak - aplikuje komplexní čísla při řešení kvadratických rovnic	- operace s komplexními čísly - goniometrický tvar komplexního čísla - Moivreova věta
- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Funkce - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - lineárně lomená funkce - kvadratická funkce - exponenciální funkce - logaritmická funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - úprava výrazů obsahujících funkce - slovní úlohy
- řeší jednoduché exponenciální rovnice; - řeší jednoduché logaritmické rovnice; - vyjádří neznámou ze vzorce; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Řešení rovnic - exponenciální rovnice - logaritmické rovnice - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy
- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v	Goniometrie a trigonometrie - orientovaný úhel - goniometrické funkce - věta sinová a kosinová - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce

rovinných i prostorových útvarech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; - graficky rozdělí úsečku v daném poměru; - graficky změní velikost úsečky v daném poměru; - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Planimetrie - planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - obvody a obsahy rovinných útvarů - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost
	Souhrnné opakování

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo – 3. ročník
- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;	Stereometrie - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles

- užívá a převádí jednotky objemu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Kombinatorika - faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy
- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy
- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	Statistika v praktických úlohách - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy
	Souhrnné opakování

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo – <u>4. ročník</u>
---------------------	--------------------------

- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Analytická geometrie - souřadnice bodu - souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - operace s vektory - přímka v rovině - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; - pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; - pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Posloupnosti a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy - využití posloupností pro řešení úloh z praxe
	Souhrnné opakování

***daný tematický celek bude vyučován dle uvážení vyučujícího**

Učební osnova FYZIKA

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	128
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	64 + 64 + 0 + 0
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	2 + 2 + 0 + 0 = 4

Pojetí vyučovacího předmětu**a) Obecný cíl předmětu**

Vyučovací předmět Fyzika je jedním z vyučovacích předmětů přírodovědného vzdělávání. Žákovi umožňuje poznávat přírodu jako systém, chápat důležitost udržování přírodní rovnováhy, uvědomovat si užitečnost přírodních poznatků při jejich aplikaci v praktickém životě. Předmět rozvíjí dovednosti žáků objektivně pozorovat, měřit, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry. Žák si osvojuje základní fyzikální pojmy, veličiny a zákonitosti, pomocí nichž může chápat fyzikální jevy v přírodě, běžném životě i v technické praxi. Žák se seznamuje i s možnostmi a perspektivami moderních technologií, učí se rozlišovat příčiny fyzikálních dějů, chápat souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, a to zejména při řešení praktických problémů.

Předmět umožňuje žákům získat základní poznatky v celé oblasti fyziky

- umožňuje žákům orientaci ve fyzikálních jednotkách
- vede žáky k pochopení základních fyzikálních souvislostí s obory chemickými (např. jaderná fyzika), ekologickými (např. energetika), biologickými (např. zdraví člověka)
- vede k poznání, že fyzikální zákony používá technická praxe
- seznamuje žáky s přístupy řešení fyzikálních problémů
- rozvíjí žáky v dovednosti přesného vyjadřování

b) Charakteristika učiva

Žák se naučí správně používat fyzikální pojmy, rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model, pracovat s fyzikálními rovnicemi, příslušnými jednotkami, grafy a diagramy a tyto dovednosti uplatnit při řešení úloh. Osvojí si základy postupů, které jsou pro fyziku charakteristické (pozorování, měření, zpracování výsledků a jejich vyhodnocení, vyvozování závěrů). Učivo je rozděleno do tematických celků (mechanika, molekulová fyzika a termika,...). Každý celek má za úkol seznámit žáka se základy dané problematiky. Poznatky se pak uplatňují při řešení jednoduchých příkladů.

- obsah fyziky navazuje na základní poznatky, které žáci získali na základní škole, a rozvíjí je
- prohlubuje užití vědomostí a znalostí v návaznosti na odborné předměty

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím skončení student:

- využíval přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí
- logicky uvažoval, analyzovat a řešil jednoduché přírodovědné problémy
- pozoroval a zkoumal přírodu, prováděl experimenty a měření, zpracovával a vyhodnocoval získané údaje
- komunikoval, vyhledával a interpretoval přírodovědné informace a zaujímal k nim stanovisko, využíval získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice
- porozuměl základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnil nezbytnost udržitelného rozvoje

d) Výukové strategie

- výuka probíhá (podle obtížnosti témat) klasickou metodou, pomocí experimentů, diskuzí o daném fyzikálním problému, dělením na skupiny, kdy každá skupina řeší část fyzikálního problému
- důraz je kladen na názornost výuky – využití videa, modelů, pokusů, výpočetní techniky, exkurzí
- upřednostňuje se užití učebny výpočetní techniky
- při práci ve škole užívají žáci sešit na zápis, nákresy a poznámky

Kompetence k učení:

Učitel:

- vede žáky k plánování a organizaci svého učení a pracovní činnosti;
- vede žáky k vyhledávání, třídění a propojování informací;
- vede žáky k používání odborné terminologie.

Kompetence k řešení problémů:

- zadává takové úkoly, při kterých se žáci učí využívat základní postupy badatelské práce, tj. nalezení problému, formulace, hledání a zvolení postupu jeho řešení, vyhodnocení získaných dat;
- vede žáky k samostatnosti, tvořivosti a logickému myšlení;

Kompetence komunikativní:

- vede žáky k tomu, aby správně formulovali dotazy;
- požaduje, aby se žáci vyjadřovali v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně;
- vede žáky k efektivnímu využívání moderní informační technologie.

Kompetence sociální a personální:

- motivuje žáky, aby aktivně spolupracovali s ním i s ostatními žáky v pracovním týmu při dosahování společných cílů;
- učí žáky základům týmové práce;
- usiluje o střídání a respektování rolí v týmu;
- navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti.

Kompetence občanské:

- podporuje žáky v respektování druhých a k akceptování rozdílů mezi jednotlivci;
- vede žáky k ochraně fyzického a duševního zdraví svého i ostatních.

Kompetence pracovní:

- učí žáky organizovat si práci a zodpovídat za její výsledek;
- vyžaduje práci v požadované kvalitě a v dohodnutém termínu;
- vede žáky k šetrnému zacházení s fyzikálními přístroji a pomůckami;
- vede žáky k dodržování a upevňování bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními.

e) Hodnocení výsledků žáků

- hodnocení žáků probíhá ústní formou, písemnou formou, pomocí referátů
- žáci jsou hodnoceni za aktivní přístup k danému problému ve vyučovací hodině
- žáci jsou hodnoceni za přesné vyjádření fyzikálních pojmů, schopnost orientovat se v dané látce a schopnost aplikovat danou látku na odbornou praxi
- ústní zkoušení – četnost zkoušení dvakrát za pololetí, při hodnocení vždy propojit kombinaci slovního hodnocení, sebehodnocení a známky
- písemné zkoušení – po osvojení si každého tématického celku, působí jako zpětná vazba pro žáky i vyučujícího do jaké míry se podařilo naplnit stanovené cíle
- sebehodnocení studenta – při ústním zkoušení
- hodnocení třídy, skupiny – každou vyučovací hodinu
- samostatné práce

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

- předmět rozvíjí schopnost efektivně a účelně pracovat se získanými informacemi, vede k využití informačních technologií
- rozvíjí dovednosti žáků v oblasti komunikace, tj. přesně se vyjádřit k danému pojmu, umět diskutovat na zadané téma, mít vlastní názor na fyzikální problém (např. zda je či není využití přínosem pro lidstvo), schopnost srozumitelně zpracovat kratší souvislý text
- v oblasti sociální - schopnost spolupracovat na daném úkolu s ostatními žáky

Předmět fyzika přispívá k rozvoji těchto průřezových témat:**Člověk a životní prostředí**

- předmět směřuje k tomu, aby došlo k posílení povědomí o vztahu člověka a životního prostředí z pozice přírody a jejího vlivu na společnost a člověka

Občan v demokratické společnosti

- důraz je kladen na fyzikální výklad vlivu přírodních sil a na legislativní opatření vztahující se na tvorbu a ochranu životního prostředí a občanské povinnosti ovlivňující udržitelný rozvoj

Informační a komunikační technologie

- téma je rozvíjeno v podobě demonstrace fyzikálních jevů prostřednictvím informačních a komunikačních technologií
- prezentační technika poslouží k šíření výukového obsahu předmětu fyzika
- počítače poslouží i k vyhledávání novinek a rozšiřujících poznatků na internetu

Předmět fyzika úzce souvisí s předměty matematika (fyzikální výpočty, převody jednotek, orientace v tabulkách, sestavování grafů závislostí veličin, úlohy o pohybu), chemie (chemické prvky, sloučeniny, atomy, molekuly, ionty, jaderné reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, elektrolýza), informační a komunikační technologií a odbornými předměty.

Výuka fyziky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání přírody.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Student: – uvede základní jednotky soustavy SI – vyjádří odvozenou jednotku součinem základních jednotek v příslušných mocninách – užívá předpony jednotek a jejich převody – chápe pojem relativnost klidu a pohybu – rozpozná pohyby podle trajektorie a	1. Úvod. Fyzikální veličiny – význam fyziky v lidské činnosti – základní jednotky soustavy SI a jejich převody 2. Mechanika

rychlosti – určí a používá veličiny popisující pohyby (dráha, čas, průměrná rychlost, okamžitá rychlost, zrychlení, u rovnoměrného pohybu po kružnici perioda, frekvence, úhlová rychlost a dostředivé zrychlení) – řeší úlohy o pohybech početně i graficky – vyjádří písemně i graficky závislost dráhy a rychlosti na čase u rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených pohybů – určí výpočtem dráhu, čas, průměrnou rychlost a zrychlení daného pohybu – používá Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech – chápe pojem síla, znázorní sílu graficky – určí síly a výslednici sil působících na těleso a jejich momenty – chápe pojem mechanická práce, výkon, účinnost, energie – určí výkon a účinnost a řeší úlohy na výpočet práce ze známého výkonu – analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie – vypočítá velikost gravitační síly působící mezi dvěma hmotnými body nebo koulemi – chápe pojem gravitační a tíhová síla – popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli – aplikuje Keplerovy zákony při výpočtech doby oběhu planet – rozpozná posuvný a otáčivý pohyb – chápe pojem moment síly vzhledem k ose otáčení – chápe pojem těžiště tělesa a určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru – rozpozná jednotlivé druhy rovnovážné polohy – chápe pojem ideální a reálná kapalina – aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh – řeší úlohy s hydraulickým zařízením – vysvětlí rovnici kontinuity a Bernoulliho rovnici – chápe rozdíl mezi teplem a teplotou – vyjádří v kelvinech teplotu uvedenou v Celsiových stupních a naopak – měří teplotu na Celsiově teplotní stupnici – vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a technické praxi – řeší jednoduché úlohy na teplotní délkovou a objemovou roztažnost – chápe základní poznatky kinetické teorie	– kinematika (mechanický pohyb, druhy pohybů, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů) – dynamika (Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy těles) – mechanická práce a mechanická energie (výkon, účinnost, zákon zachování mechanické energie) – mechanika tuhého tělesa (posuvný a otáčivý pohyb, moment síly, skládání sil, těžiště tělesa) – mechanika tekutin (tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin) 3. Molekulová fyzika a termika – základní poznatky termiky (teplota, teplotní roztažnost látek) – základní pojmy molekulové fyziky – vnitřní energie (teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla) – tepelné děje v plynech (stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné
---	--

látek – popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby – vysvětlí na příkladech z běžného života pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny – používá při řešení úloh kalorimetrickou rovnici – používá stavovou rovnici ideálního plynu k řešení jednoduchých úloh o změně stavu ideálního plynu – odvodí vztahy pro izotermický, izochorický a izobarický děj – chápe adiabatický děj – vysvětlí princip činnosti tepelných motorů – popíše jednotlivé druhy deformace pevných těles – řeší úlohy na Hookův zákon – popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a technické praxi	motory) – pevné látky a kapaliny (struktura pevných látek a kapalin, deformace pevných látek, kapilární jevy, přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu)
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 2. ročník
Student: – vysvětlí souvislost kmitavého pohybu s rovnoměrným pohybem po kružnici a rozhodne, zda je kmitání periodické – používá pojmy kmit, okamžitá výchylka, amplituda výchylky, perioda, frekvence – popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance – vysvětlí přeměny energie v mechanickém oscilátoru a ilustruje dané pojmy a jevy na vhodných případech – rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí – používá pojmy vlna, vlnoplocha, vlnová délka – charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a chápe jejich význam pro vnímání zvuku – chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu – vysvětlí účinky ultrazvuku na organismus lidí i zvířat a vysvětlí užití ultrazvuku v	4. Mechanické kmitání a vlnění – mechanické kmitání – druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění – vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk

různých oblastech lidských činností

- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj
- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru
- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona
- řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu
- zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud
- popíše princip a praktické použití polovodičových součástek s přechodem PN
- vysvětlí elektrickou vodivost kapalin a plynů
- uvede typy výbojů v plynech a jejich využití
- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem
- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice
- popíše princip generování střídavých proudů a jejich užití v energetice a charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu
- vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu
- popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách
- popíše základní požadavky na elektrické rozvodky a přípojky pro menší stroje či zařízení a jejich pohony
- chápe principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů
- orientuje se v blokových schématech
- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích
- řeší úlohy na odraz a lom světla
- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami
- popíše oko jako optický přístroj a vysvětlí principy základních typů optických přístrojů
- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi

5. Elektrizace a magnetismus

- elektrický náboj (náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče)
- elektrický proud v kovech, polovodičích, kapalinách a plynech (zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN, zákony elektrolýzy)
- magnetické pole (magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost)
- střídavý proud (vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor)
- elektromagnetické vlnění

6. Elektrické, elektronické a tekutinové systémy strojů

- Rozvody
- Pohony
- Ovládací prvky
- Tekutinové systémy
- Elektrické a elektronické řídicí systémy
- Kombinované řídicí systémy

7. Optika

- světlo a jeho šíření (vlnová délka světla, rychlost světla, zákon lomu, index lomu, rozklad světla)
- zobrazování zrcadlem a čočkou (princip optického zobrazování, optické vlastnosti oka, optické přístroje)
- elektromagnetické záření (spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla)

– vyvodí důsledky teorie z principu relativity a principu konstantní rychlosti světla – používá relativistické vztahy při řešení konkrétních situací – určí ze změny energie soustavy změnu její hmotnosti a naopak – objasní podstatu fotoelektrického jevu – 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 a charakterizuje základní nukleony – vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před tímto zářením – popíše štěpnou reakci jader uranu a její využití v energetice	8. Speciální teorie relativity – principy speciální teorie relativity – základy relativistické dynamiky 9. Fyzika mikrosvěta – základní pojmy kvantové fyziky – elektronový obal atomu (model atomu, spektrum atomu vodíku, laser) – jádro atomu (nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření)
--	---

Učební osnova CHEMIE A EKOLOGIE ~~Chemie a ekologie~~

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 64

Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících: 64 + 0 + 0 + 0

Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky: 2 + 0 + 0 + 0 = 2

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecný cíl předmětu

Obecným cílem přírodovědného vzdělávání je pochopení podstaty přírodních jevů a procesů, orientace v současném rozvoji chemie a environmentální výuky a přijímání nových technologií.

Předmět plní funkci přírodovědného předmětu. Cílem předmětu je výchova studenta k tomu, aby dovedl znalosti využívat při své pracovní činnosti v budoucím zaměstnání i v osobním životě.

b) Charakteristika učiva

Výuka v předmětu přímo navazuje na poznatky získané v tomto předmětu v základním vzdělávání a dále je prohlubuje a rozvíjí. Učivo se skládá ze šesti celků: obecné chemie, nebezpečných látek, anorganické chemie, organické chemie, biochemie a ekologie.

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

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby student získané vědomosti dovedl uplatnit jak v osobním, tak i profesním životě, aby během výuky poznal využití chemických látek v občanském životě a pochopil vliv těchto látek na životní prostředí a zdraví člověka, aby porozuměl základním ekologickým problémům, získal pozitivní přístup k přírodě a ekologii a uvědomoval si význam nabytých znalostí s ohledem k dalšímu využití zejména v odborné praxi.

Studenti jsou vedeni k tomu, aby chránili životní prostředí, aby chápali jeho význam a snažili se jej zachovat pro budoucí generace. Výuka napomáhá celkovému rozhledu studenta.

d) Výukové strategie

Základem výuky je vzájemná spolupráce učitele a žáka, používání demonstračních a výkladových metod. Výuka probíhá od jednoduššího ke složitějšímu, důraz je kladen na zvládnutí základního učiva.

Výuka probíhá formou hromadného, individuálního i skupinového učení, jsou uplatňovány simulační a situační metody, projektové vyučování, interaktivní výuka.

e) Hodnocení výsledků žáků

Studenti z každého probraného tematického celku píší klasifikovanou písemnou práci. Každý student musí absolvovat všechny tyto práce.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

V předmětu chemie a ekologie se zapojují dvě průřezová témata – Člověk a životní prostředí a Informační a komunikační technologie.

V tématu Člověk a životní prostředí se studenti učí lépe chápat jevy probíhající v určitém čase a prostředí, rozumět přírodním zákonům, poznávat přírodní jevy a procesy. Seznamují se s technologickými metodami a pracovními postupy které jsou šetrné k životnímu prostředí. Důraz je kladen na zdravý životní styl.

Enviromentální problematika je v předmětu vždy nedílnou součástí jednotlivých témat a v souladu s myšlenkami Evropského programu pro trvale udržitelný rozvoj dochází k prohloubení zodpovědnosti za vlastní rozhodování jak v pracovní činnosti, tak i v osobním životě. Studenti se učí kriticky vyhodnocovat získané informace a efektivně s nimi pracovat. Uvědomují si, že důsledkem lidské činnosti jsou takové změny prostředí, jež mohou ohrozit samotnou existenci člověka. Poznávají zákonitosti přírody a jejich zpestřováním předejít situaci, kdy změněné podmínky na této planetě nebudou slučitelné s životem člověka.

V tématu Informační a komunikační technologie je prioritou získávání potřebných informací za pomoci moderních informačních a komunikačních technologií, především internetu, zejména při zpracování různých typů samostatných prací.

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

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

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

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Student: – dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek – popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby – zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin – popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků – popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi – vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení – vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou reakci chemickou rovnicí – provádí jednoduché chemické výpočty – vysvětlí vlastnosti vybraných 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 životní prostředí – charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy – uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na životní prostředí	1. Obecná chemie – chemické látky a jejich vlastnosti – složení látek, atom, molekula – chemická vazba – chemické prvky, sloučeniny – chemická symbolika – periodická soustava prvků – směsi a roztoky, metody oddělování – chemické reakce, chemické rovnice – výpočty v chemii 2. Anorganická chemie – anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli – chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin – vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi 3. Organická chemie – vlastnosti atomu uhlíku – základ názvosloví – organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny
 - uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek (bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny a biokatalyzátory)
 - popíše vybrané biochemické děje
-
- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi
 - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav
 - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života
 - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou
 - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly
 - uvede základní skupiny organismů a porovná je
 - objasní význam genetiky
 - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav
 - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu
 - uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možností prevence
-
- vysvětlí základní ekologické pojmy
 - vysvětlí potravní vztahy v přírodě, uvede příklad potravního řetězce
 - popíše koloběhy základních biogenních prvků
 - charakterizuje podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda, populace, společenstva, ekosystémy)
 - charakterizuje oběh látek v přírodě
 - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu
 - popíše typy krajiny, charakterizuje různé typy krajiny ve svém okolí a její využívání

4. Biochemie

- chemické složení živých organismů
- biochemické látky (sacharidy, bílkoviny, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory)
- biochemické děje

5. Základy biologie

- vznik a vývoj života na Zemi
- vlastnosti živých soustav
- typy buněk
- rozmanitost organismů a jejich charakteristika
- dědičnost a proměnlivost
- biologie člověka
- zdraví a nemoc

6. Ekologie

- základní ekologické pojmy
- ekologické faktory prostředí
- potravní řetězce
- koloběh látek v přírodě a tok energie
- typy krajiny

– hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí – popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; – charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; – charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; – popíše způsoby nakládání s odpady; – charakterizuje globální problémy na Zemi; – uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci; – uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; – uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; – vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; – zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; – na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	7. Člověk a životní prostředí – vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím – zdroje energií a surovin – odpady – dopady činností člověka na životní prostředí – globální problémy – ochrana přírody a krajiny – nástroje společnosti na ochranu životního prostředí – zásady udržitelného rozvoje – odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
--	--

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 256**Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:** 64 + 64 + 64 + 64**Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:** 2 + 2 + 2 + 2 = 8

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v předmětu tělesná výchova přispívá k rozvoji zdraví a zdravého způsobu života. Kultivuje pohybový projev, rozvíjí morálně volní vlastnosti, zlepšuje tělesný vzhled. Cílem výuky je získat kladný vztah ke zdravému způsobu života a pocit radosti z provádění tělesné činnosti. Vést žáky k dosažení sportovní a pohybové gramotnosti. Vychovávat a směřovat žáky k celoživotnímu provádění pohybových aktivit a rozvoji pozitivních vlastností osobnosti. Naučit žáky porozumět zvyšování a kultivování své fyzické zdatnosti a pohybového projevu. Uvědomit si vliv různých pracovních podmínek na svůj organismus a důležitost kompenzačních aktivit. Vést žáky k čestnému jednání i v civilním životě. Zdůraznit nejenom fyzický, ale i psychický, estetický a sociální význam pohybových činností. Prohlubovat hygienické a zdravotní zásady a návyky, zvládnout základy první pomoci, reagovat v situacích ohrožení.

b) Charakteristika učiva

Výuka tělesné výchovy navazuje na pohybové aktivity, dovednosti a schopnosti získané na základní škole, ve sportovních oddílech a organizacích. Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Vzdělávání pro zdraví*. Obsahem výuky tělesné výchovy je teoretická a praktická příprava a nácvik vybraných atletických disciplín, sportovních a míčových her, sportovní gymnastiky, úpolů, plavání, lyžování, cykloturistiky a turistiky.

Nedílnou součástí jsou pohybové a drobné hry spolu s kondičními, protahovacími, vyrovnávacími, relaxačními, pořadovými cvičeními. Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečnosti, péče a ochrany zdraví. Poznatky z předmětu jsou propojovány s dalšími předměty, odborným výcvikem a odbornou praxí.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- *Občan v demokratické společnosti* - výuka rozšiřuje celkový rozhled žáka, napomáhá rozvoji osobnosti.
- *Člověk a životní prostředí* - výuka směřuje žáky k odpovědnému vztahu k prostředí, ve kterém žijí.
- *Člověk a svět práce* – žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni uvědoměle dodržovat pracovní povinnosti, dokázali respektovat nadřízeného.
- *Informační a komunikační technologie* – žáci vyhledávají informace ze světa sportu, zajímají se o ně.

d) Výukové strategie

Základem výuky je vzájemná spolupráce učitele a žáka, používání demonstračních a výkladových metod. Nácvik probíhá od jednoduššího ke složitějšímu, důraz je kladen na bezpečnost, dodržování hygienických norem. Výuka probíhá formou individuálního i skupinového učení. Součástí výuky jsou školní i mimoškolní soutěže, turistické pochody, přednášky, besedy.

e) Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků podle snahy, přístupu, aktivity, samostatnosti, zvyšování osobní úrovně, pomocí bodovacích tabulek, výkonnostních limitů. Používá se slovní i numerické hodnocení.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

- *Komunikační kompetence* - žáci budou schopni vhodně se vyjadřovat, jsou schopni vyjádřit svůj názor.
- *Personální kompetence* – správně hodnotit své osobní dispozice, pečovat o svůj tělesný

rozvoj.

- *Sociální kompetence* – uznávat autoritu nadřízených, spolupracovat v týmu.
- *Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií* - využívat technologií pro získávání informací k předmětu a jejich zpracovávání.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Žák: – uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku – popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí – zdůvodní význam zdravého životního stylu – dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	Zdraví – činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. – prevence úrazů a nemocí
– popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) – základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
– prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	První pomoc – úrazy a náhlé zdravotní příhody – poranění při hromadném zasažení obyvatel – stavy bezprostředně ohrožující život

– sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej – dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti – volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat – ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace – dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu – ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Teoretické poznatky – význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku – hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace – pohybové testy; měření výkonů – zdroje informací – výstroj, výzbroj; údržba
---	--

- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - participuje na týmových herních činnostech družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovata ošetřovat - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí Pohybové hry - drobné a sportovní - alespoň dvě sportovní hry Úpoly - pády - základní sebeobrana Lyžování - základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)z - chování při pobytu v horském prostředí Testování tělesné zdatnosti - motorické testy Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení
--	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 2. ročník
Žák: - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí - zdůvodní význam zdravého životního stylu - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	Zdraví - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - prevence úrazů a nemocí
- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)

– prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	První pomoc – úrazy a náhlé zdravotní příhody – poranění při hromadném zasažení obyvatel – stavy bezprostředně ohrožující život
– sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej – dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti – volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat – komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii – ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace – dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu – ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Teoretické poznatky – význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku – odborné názvosloví; komunikace – hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace – pohybové testy; měření výkonů – zdroje informací
– dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti – dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost – participuje na týmových herních činnostech družstva – dovede rozlišit jednání fair play od	Tělesná cvičení – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika – gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie Atletika – běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí Pohybové hry

nesportovního jednání – dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích – volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovata ošetřovat – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách – ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy – zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	– drobné a sportovní – alespoň dvě sportovní hry Úpoly – pády – základní sebeobrana Testování tělesné zdatnosti – motorické testy Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení
--	---

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 3. ročník
Žák: – popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí – zdůvodní význam zdravého životního stylu – dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky – dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat – kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu	Zdraví – duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví – prevence úrazů a nemocí – mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
– popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) – základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
– prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	První pomoc – úrazy a náhlé zdravotní příhody – poranění při hromadném zasažení obyvatel – stavy bezprostředně ohrožující život

– sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej – dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti – volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	Teoretické poznatky – význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku – odborné názvosloví; komunikace – hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace – pohybové testy; měření výkonů – zdroje informací
– dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti – dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost – participuje na týmových herních činnostech družstva – dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání – dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích – volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách – ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy – zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	Tělesná cvičení – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika – gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie Atletika – běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí Pohybové hry – drobné a sportovní – alespoň dvě sportovní hry Úpoly – pády – základní sebeobrana Testování tělesné zdatnosti – motorické testy Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 4. ročník
Žák: – objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví – diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu – popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí – zdůvodní význam zdravého životního stylu – dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	Zdraví – odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu – prevence úrazů a nemocí
– popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) – základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
– prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	První pomoc – úrazy a náhlé zdravotní příhody – poranění při hromadném zasažení obyvatel – stavy bezprostředně ohrožující život

– sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej – dovede rozvíjet svalovou sílu, – rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost – využívá pohybové činnosti pro – všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti – volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat – dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci – dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	Teoretické poznatky – význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku – odborné názvosloví; komunikace – hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady – chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace – pohybové testy; měření výkonů – pravidla her, závodů a soutěží – zdroje informací
---	---

- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji
- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)
- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti
- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost
- participuje na týmových herních činnostech družstva
- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání
- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích
- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovata ošetřovat
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách
- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví
- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit

Tělesná cvičení

- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků

Gymnastika

- gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie
- rytmičká gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmičkým doprovodem; tanec

Atletika

- běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí

Pohybové hry

- drobné a sportovní
- alespoň dvě sportovní hry

Úpoly

- pády
- základní sebeobrana

Testování tělesné zdatnosti

- motorické testy

Zdravotní tělesná výchova

(podle doporučení lékaře)

- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení
- kontraindikované pohybové aktivity

Učební osnova INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky: 2 + 2 + 0 + 0

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecný cíl předmětu

V průběhu studia žáci získávají přehled o možnostech práce s prostředky ICT, jejich efektivním využíváním jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě.

Absolvent předmětu informační a komunikační technologie bude:

- znát základní pojmy z oboru ICT
- mít všeobecný přehled o technickém a programovém vybavení počítače
- používat počítačovou sestavu jako nástroj
- znát výhody, nevýhody, rizika a omezení spojené s používáním prostředků ICT
- vyhledávat, třídit a zpracovávat informace
- orientovat se v základních systémech počítače na uživatelské úrovni
- chápat strukturu dat a umět pracovat se soubory a složkami (vytvářet, mazat, kopírovat, přesouvat, přejmenovávat, vyhledávat, měnit atributy)
- umět pracovat s moderními kancelářskými balíky (textový editor, tabulkový procesor, program pro tvorbu prezentací, databáze)
- umět na základní úrovni pracovat s jednoduchými grafickými editory;
- umět vytvořit a upravit dokument a umístit jej na Internetu;
- orientovat se v oblasti základů počítačových sítí a jejich aplikace

b) Charakteristika učiva

Žáci si v rámci předmětu upevní představu o výpočetní technice jako takové, naučí se pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí Internetu a dalších elektronických komunikačních nástrojů.

Úkolem prvního ročníku je sjednocení rozdílné počáteční znalostní a dovednostní úrovně žáků.

Cílem výuky předmětu je, aby žák pochopil smysl počítače a uměl ho využívat jako běžný pracovní nástroj.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení student:

- v základu pochopil smysl počítače a uměl ho účelně a bezpečně využívat jako běžný pracovní nástroj
- měl všeobecný přehled o pojmech, technickém a programovém vybavení počítače
- diferencoval výhody, nevýhody, rizika a omezení spojené s používáním prostředků ICT
- chápal nutnost zabezpečení dat před zneužitím nebo zničením
- rozuměl problematice porušování autorských práv
- odhadoval rizika spojená se zneužíváním osobních dat
- používal počítačové sítě - především Internet - jako základní otevřený informační zdroj a využívat jejich přenosové a komunikační možnosti, přičemž dokáže vymezovat a posuzovat formu i obsah zneužívání těchto zdrojů

d) Výukové strategie

Forma výuky se skládá z výkladu teorie a praktických cvičení. Ve výuce se klade důraz na samostatnou i týmovou práci žáků, řešení komplexních úloh projektového typu (typ komplexních

praktických úloh, umožňujících aplikace širokého spektra dovedností žáků). Pro výuku se používá výpočetní technika a moderní prostředky ICT.

e) Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků práce studentů je uplatňováno podle platného klasifikačního řádu. Podkladů pro hodnocení je dosahováno:

- ústním zkoušením
- písemným přezkoušením
- přezkoušením formou testů připravených učitelem v místní počítačové síti nebo užitím testů z veřejných webových stránek jiných subjektů
- samostatnými pracemi a řešením komplexních úloh v oblasti jednotlivých aplikací
- referáty na zadané téma
- prací a aktivitou ve vyučovacích hodinách.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Systém vědomostí, dovedností i postojů potřebný ke kompetentnímu jednání v přirozených životních situacích (**klíčové kompetence**) je naplňován hlavně těmito vzdělávacími strategiemi:

Kompetence odborné

- práce s počítačem, periferiemi, Internetem
- dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci s počítačem

Kompetence komunikativní

- rozvoj využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií pro kvalitní a účinnou komunikaci

Kompetence sociální a personální

- skupinová spolupráce při řešení úloh, Internet jako prostor setkávání se různými etniky, kultur

Kompetence k řešení problémů

- vyhledávání a ověřování informací potřebných k řešení problémů

Kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií

- jsou dány již samotným obsahem učiva v souladu s tímto vzdělávacím programem

Kompetence k užívání základních matematických postupů při řešení praktických úkolů

- používání algoritmizací při řešení úloh

Kompetence pracovní

- bezpečné a účinné využívání informačních a komunikačních technologií k vlastnímu rozvoji a přípravě na budoucnost

Kompetence občanské

- globální informační síť prezentovaná jako nástroj prosazování a opevňování občanských svobod

Do obsahu vyučovacího předmětu Informační a komunikační technologie jsou integrovány následující tématické okruhy **průřezových témat**:

Občan v demokratické společnosti

- hodnoty, postoje, praktická etika a odpovědnost při právních aspektech ochrany osobních dat, autorských práv, zneužívání informací a j.
- mediální výchova - stavba mediálních sdělení, interpretace vztahu mediálních sdělení a reality
- výchova v myšlení v evropských a globálních souvislostech - používání globální informační sítě
- komunikace s využíváním informačních a komunikačních prostředků a technologií
- kreativita při samostatném řešení úloh

Člověk a životní prostředí

- kvalita pracovního prostředí, vlivy pracovních činností a prostředí na zdraví a kvalitu práce

Člověk a svět práce

- dovednosti při užívání ICT jako významná hodnota člověka na trhu práce

Informační a komunikační technologie

- vyplývá z podstaty předmětu. Plná shodnost s průřezovými tématy tohoto vzdělávacího programu
- do učiva ICT jsou zpracovány též mezipředmětové vztahy v návaznosti na učivo matematiky, fyziky, technické dokumentace a odborných předmětů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Student: – používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); – je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky; – aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením; – pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí; – orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi; – ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce); – využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware; – má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací; – vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů; – vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce	1. Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle – hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie – základní a aplikační programové vybavení – operační systém, jeho nastavení – data, soubor, složka, souborový manažer – komprese dat – prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením – ochrana autorských práv – algoritmizace – nápověda, manuál 2. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením

se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra); – používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem); – chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky; – komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření; – využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta); – ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat; – volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání; – získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování; – orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává; – zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití; – uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému; – správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele; – rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.).	– textový procesor – spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...) – základy tvorby maker a jejich použití – další aplikační programové vybavení 3. Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu – počítačová síť, server, pracovní stanice – připojení k síti a její nastavení – specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků – e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP... 4. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet – informace, práce s informacemi – informační zdroje – Internet
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 2. ročník

– ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk); – ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk); – vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.); – zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje; – pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;	1. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – tabulkový procesor – databáze – software pro tvorbu prezentací – spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...) – grafika (rastrová, vektorová, formáty, komprese, základy práce v SW nástrojích) – další aplikační programové vybavení
---	--

Učební osnova EKONOMIKA**Ekonómika**

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 96

Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících: 0 + 0 + 96 + 0

Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky: 0 + 0 + 3 + 0 = 3

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecný cíl předmětu

Ekonómika seznamuje studenty se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se budou jako zaměstnanci nebo podnikatelé /zaměstnavatelé/ pohybovat. Studenti si osvojují základní činnosti související se zaměstnaneckými nebo podnikatelskými aktivitami ve svém oboru.

b) Charakteristika učiva

Obsah učiva je zaměřen na fungování tržní ekonomiky, podnikání, pracovně právní vztahy, finanční trh, daňovou soustavu, národní hospodářství a na fungování Evropské unie.

Cílem je naučit studenty myslet v ekonomických souvislostech a chovat se racionálně v osobním i profesním životě. Studenti získávají přehled o tržním systému, jsou vedeni k porozumění obsahu základních ukazatelů úrovně ekonomiky a úlohy státu v tržní ekonomice. Jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací z písemných pramenů, z internetu. S těmito prameny se učí pracovat a správně je

interpretovat. Získávají přehled o typických podnikových činnostech, o právní úpravě podnikání a pracovního poměru.

Student se naučí posoudit obsah typických smluv jako je kupní smlouva a pracovní smlouva. Učivo prohlubuje právní vědomí studentů a učí je uplatňovat získané poznatky na typických příkladech. Důležité je naučit studenty hospodařit s finančními prostředky, a to jak v osobním životě, tak i v profesním životě. Poznají fungování finančního trhu, bankovních produktů a umí posoudit možnost získání financí z vlastních a cizích zdrojů. Ve výuce jsou vedeni k samostatnému vyhledávání a zpracovávání informací.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem předmětu je, aby studenti porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života. Předmět přispívá k celkovému rozvoji osobnosti absolventa a umožňuje mu vytvářet si hierarchii hodnot.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat ekonomických poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s ekonomickou oblastí
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché ekonomické problémy v souladu se společenskými hodnotami
- zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje z hlediska určení preferencí
- poznávat své osobní dispozice, své přednosti a nedostatky, vnímat svůj temperament, projevy emocí a volní stránky své osobnosti se snahou uplatnění se na trhu práce a aktivního zapojení se do společnosti
- poznávat svět a lépe mu rozumět, získávat úctu k živé i neživé přírodě, respektovat život
- každého jedince jako nejvyšší hodnotu, pomáhat ekonomicky slabým oblastem světa

d) Výukové strategie

Základem výuky je vzájemná spolupráce učitele a žáka, používání demonstračních a výkladových metod. Výuka probíhá od jednoduššího ke složitějšímu, důraz je kladen na zvládnutí základního učiva. Výuka probíhá formou hromadného, individuálního i skupinového učení, jsou uplatňovány simulační a situační metody, projektové vyučování, interaktivní výuka.

Studenti jsou vedeni k tomu, aby byli schopni uvědoměle dodržovat pracovní povinnosti a dokázali respektovat nadřízeného.

e) Hodnocení výsledků žáků

Studenti z každého probraného tématického celku píší klasifikovanou písemnou práci. Každý student musí absolvovat všechny tyto práce. Samostatně mohou vypracovávat podnikatelský záměr.

Jako seminární práce je jim zadán rodinný rozpočet.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Výuka předmětu:

- rozvíjí u studenta komunikační schopnosti, správně, věcně a srozumitelně se vyjadřovat, a to jak v mluveném, tak psaném projevu
- učí prezentovat se při oficiálních jednáních (s úřady a institucemi, se zaměstnavatelem)
- připravuje absolventa na pracovní prostředí a požadavky vyplývající z pracovních vztahů
- učí studenta pracovat samostatně i v týmu, rozvíjí odpovědnost za svěřené úkoly, učí uznávat autority nadřízených
- rozvíjí schopnost aplikace jednotlivých zákonů a předpisů, vyhledávání potřebných informací
- připravuje ke schopnosti vést samostatně firmu a veškerou agendu
- učí žáka zapojovat se do ochrany a zlepšování životního prostředí

- využívá mezipředmětových vztahů, a to znalosti z předmětů:
 - český jazyk - zejména využití písemného a mluveného projevu, znalost administrativního stylu, práce s textem
 - matematika - zejména práce s daty, jejich porovnávání a interpretace v grafech a tabulkách
 - občanská nauka - zejména znalost lidské společnosti, funkce státu, ústavy a politického systému v ČR, pochopení významu EU, znalost hodnot a principů demokracie
 - informační technologie - zejména práce s informacemi, práce s internetem

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 3. ročník
Student: - chápe základní ekonomické pojmy - na příkladech z běžného života je vysvětlí - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu - chápe závislosti nabídky a poptávky na ceně - vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny; - 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; - vysvětlí význam ukazatelů vývoje NH ve vztahu k oboru, který studuje - rozumí dopadům inflace a nezaměstnanosti na vývoj NH, na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti - 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. - posoudí vhodné formy podnikání pro obor; - zpracuje podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - ovládá základní povinnosti podnikatele vůči státu, příklad - orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky; - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání;	1. Podstata fungování tržní ekonomiky - pojem lidských potřeb, hmotné, nehmotné - uspokojení potřeb, statky, služby, životní úroveň, spotřeba - výrobní faktory: práce, přírodní zdroje, kapitál - hospodářský proces, výroba, rozdělování, směna, spotřeba - tržní mechanismus, nabídka, poptávka, zboží, cena, konkurence 2. Národní hospodářství a EU - hospodářské sektory NH - základní NH ukazatele (HDP, inflace, nezaměstnanost, platební bilance) - státní rozpočet, - Evropská unie, 3. Podnikání - právní formy podnikání, - obchodní zákoník - podnikatelský záměr, - podnikání v rámci EU, 4. Podnik, podnikové činnosti

- rozdělí majetek na dlouhodobý a oběžný - orientuje se v účetní evidenci 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 - aplikuje znalosti o nástrojích marketingu a managementu - charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci;	- majetková výstavba podniku, dlouhodobý a oběžný majetek, - náklady, výnosy, výsledek hospodaření - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele - management (organizační struktura) - marketing, nástroje a metody marketingu
- vysvětlí princip fungování finančního trhu, charakterizuje jeho základní subjekty - charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry - ovládá základy obchodování s cennými papíry - uvede příklady využití cenných papírů - správně používá vybrané doklady při styku s bankou - ovládá komunikaci s bankou pomocí internetového bankovníctví - orientuje se v možnostech uložení peněz - používá nejběžnější platební nástroje, - smění peníze podle kursovní listku; - 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; -orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním - odliší princip přímých a nepřímých daní - vypočte daňovou povinnost k DPH - orientuje se v problematice silniční daně - vyhotoví daňové přiznání - rozumí základním pojmům v oblasti pracovně právních vztahů	5. Finanční trh, daňová soustava - finanční trh - funkce peněz - cenné papíry - platební styk - úroková míra, RPSN - pojišťovací trh - daňová politika - přímé daně: daň z příjmu fyzických a právnických osob, z nemovitosti, darovací a z nabytí nemovitostí, silniční daň - nepřímé daně: spotřební daň a daň z přidané hodnoty - evidence a výpočet daní - daňové přiznání, termíny pro daně 6. Pracovně právní vztahy a mzdy - zaměstnanci a zaměstnavatelé - vznik pracovního poměru, pracovní

- orientuje se v zákonné úpravě mezd, provádí výpočet čisté mzdy, odvodů sociálního a zdravotního pojištění	smlouva, dohoda o pracovní činnosti a o provedení práce - ukončení pracovního poměru - mzdová soustava, složky mzdy, - výpočet čisté mzdy - sociální a zdravotní pojištění,
---	--

Učební osnova TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	64 + 64 + 32 + 32
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	2 + 2 + 1 + 1 = 6

Pojetí vyučovacího předmětu**a) Obecný cíl předmětu**

Cílem předmětu je získat představu o technické dokumentaci jako mezinárodním dorozumívacím prostředku techniků, orientovat se v technických normách, naučit se číst technické výkresy a rozumět jim, kreslit náčrtky, výkresy, skicy a schémata, rozvíjet prostorovou představivost a logické a tvůrčí myšlení, rozvíjet estetickou stránku osobnosti studenta, napomoci k vytvoření uceleného technického základu potřebného ke zvládnutí dalších navazujících předmětů - Technologie, Strojnictví, Strojírenská technologie a Odborný výcvik.

b) Charakteristika učiva

Předmět technická dokumentace má předchozí návaznost na základy geometrie položené na základní škole, které podstatným způsobem rozvíjí. Výuka je orientována na výklad základních odborných termínů. Student je seznámen s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace. Osvojuje a prohlubuje si zásady promítání, kreslí, kótuje jednoduché strojní součásti, sestavy a schémata, předepisuje přesnost rozměrů a jakost povrchu, vyhledává technické údaje ve Strojnických tabulkách. Získané údaje umí vytřídit, seřadit a vhodně využít.

Součástí výuky je seznámení s moderními způsoby zhotovování technické dokumentace ve třetím a čtvrtém ročníku.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby student během výuky poznal a osvojil si základy dorozumívání pomocí technické dokumentace a pochopil možnosti využití počítače při tvorbě výrobní a technologické dokumentace. Je veden a motivován tak, aby byl podchycen jeho zájem o počítačové zpracování technické dokumentace a aby měl chuť se v této oblasti dále vzdělávat.

d) Výukové strategie

Výuka TD je koncipována jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích grafických prací. Při výuce TD jsou využívány běžné výukové metody:

- forma výkladu
- práce s odbornou literaturou
- práce s modely a pomůckami
- práce s technickými výkresy
- práce s počítačem
- samostatná práce studentů dle individuálního zadání - do pracovního sešitu
- problémové vyučování
- skupinová výuka

Důraz je kladen na osvojování si správných pracovních návyků, pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace.

e) Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem.

- základem hodnocení jsou výsledky studenta při plnění individuálního zadání

- důraz je kladen zejména na správnost řešení, ale přihlíží se i ke grafické úrovni odvedené práce - pracovního sešitu
- kontrola znalostí je prováděna rovněž formou testů
- za klasifikační období žák absoluuje souhrnnou písemnou práci

Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat.

Při závěrečné klasifikaci vyučující vychází i z celkového přístupu studenta k vyučování a k plnění studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

V rámci TD jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence - naučí studenta věcně zpracovávat a čerpat informace z odborné technické literatury, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat svůj názor na technický problém a obhájit jej, vhodně reagovat na názory druhých

Personální kompetence - přispívá k tomu, že student dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a zkušenosti druhých

Sociální kompetence - naučí studenta pracovat samostatně i v kolektivu, přijímat a plnit zadané úkoly, přispívá k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi - výuka ve třetím a čtvrtém ročníku probíhá na učebně výpočetní techniky v grafických programech CAD a CAM

V předmětu Technická dokumentace se částečně realizuje **průřezové téma Člověk a svět práce a Informační a komunikační technologie**.

Uplatnění těchto témat pomáhá studentovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, aby dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovních a životních podmínek přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Student: – ovládá odbornou strojařskou terminologii – zná význam ČSN, DIN, ISO, EN – uplatňuje zásady technické normalizace – orientuje se ve Strojnických tabulkách (STab) – volí vhodný formát výkresu, druhy čar a písma – používá názvy průmětů a průměťů – zobrazuje jednoduchá tělesa v axonometrii – užívá pravoúhlé promítání – vytváří nutné výkresové pohledy pro jednoznačné určení geometrie tělesa na základě fyzických 3D objektů – volí optimální počet průmětů jednoduchých součástí – kreslí sdružené průměty jednoduchých součástí – vyznačuje správně rovinu řezu, průřezu – zobrazuje součásti v řezu – chápe rozdíl mezi řezem a průřezem – rozlišuje použití jednotlivých druhů řezů – chápe zásady přerušování a zjednodušování obrazů – kreslí průniky ploch – dodržuje základní pravidla kótování – kótuje oblouky, poloměry, průměry, zkosení hran, kužele, sklon, úkos, díry, rozteče děr, tloušťky, trubky, profily – kótuje správně složené geometrické těleso – vyčte z výkresů jednoduchých strojních součástí jejich tvar, rozměry a úhly – – chápe význam tolerančních značek – vyhledává ve STab mezní úchylky заданých tolerovaných rozměrů – počítá mezní rozměry a tolerance – určuje druhy uložení – zapisuje tolerance na výkrese – předepisuje úchylky tvaru a polohy na výkrese – vyčte z výkresu dovolené úchylky	1. Normalizace – druhy norem – druhy a formáty technických výkresů – druhy čar – technické písmo – měřítko na výkresech 2. Technické zobrazování – promítání, průmětny – axonometrické promítání – pravoúhlé promítání – kreslení dle modelů – zobrazování základních těles – řezy a průřezy – přerušování obrazu – průniky – zjednodušování obrazů 3. Kótování na strojnických výkresech – kóta – kótovací čára – vynášecí čára – hraničící šipky – způsoby kótování – kótování geometrických a konstrukčních prvků 4. Předepisování přesnosti rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků – lícování - základní pojmy – druhy uložení, zápis na výkrese – lícovací soustavy – tolerance tvaru a polohy

rozměrů, tvaru a polohy ploch a prvků – chápe pojem drsnost povrchu – vyznačuje na výkrese drsnost povrchu – vyčte z výkresu požadovanou drsnost povrchu jednotlivých ploch – předepisuje tepelné zpracování součásti nebo její části – předepisuje povrchovou úpravu součásti	5. Předepisování drsnosti povrchu – drsnost povrchu – zapisování drsnosti povrchu na výkrese 6. Předepisování tepelného zpracování a povrchových úprav – předepisování tepelného zpracování – předepisování povrchových úprav
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 2. ročník
Student: – chápe význam a funkci normalizovaných strojních součástí – zobrazuje na výkrese základní strojní součásti - šrouby, matice, podložky, kolíky, závlačky, čepy, klíny, pera, hřídele, náty, ložiska, pružiny, ozubená kola – vyhledává ve STab rozměry normalizovaných součástí – vyplňuje popisové pole výkresu – rozlišuje jednotlivé identifikační části popisového pole – využívá znalosti technických materiálů – vyčte z výkresu předepsané tepelné zpracování a úpravu povrchu – vyčte z výkresu dovolené úchylky tvaru a vzájemné polohy ploch – rozeznává druhy polotovarů pro výrobu strojních součástí – kreslí náčrty strojních součástí, náradí a prvků konstrukcí pro strojírenskou výrobu, okótuje jejich rozměry, navrhuje vhodné druhy materiálů a polotovarů pro jejich zhotovení – čte schémata potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů – chápe funkci schémat jako pomocných výkresů – rozeznává druhy polotovarů – čte výkresy svařenců, výkovků, odlitků – vyčte z výkresu druh a velikost svarů, předepsaný tvar jejich povrchu, druh přídatného materiálu a technologii	7. Výkresy základních strojních součástí, výrobní výkresy – normalizované strojní součásti – popisové pole – předepisování materiálu, polotovaru, tepelného zpracování, povrchových úprav – náčrty – schémata 8. Výkresy polotovarů – svařence, pájené a lepené spoje – výkovky – odlitky

svařování – zakresluje do výkresu označení svarů – kreslí výkresy sestavení strojních sestav – čte výkresy jednodušších strojních celků a sestav – vyčte z výkresu sestavení druh, velikost a počet strojních součástí a způsob jejich spojení – vysvětluje funkci popisového pole a kusovníku – získává informace z technologické dokumentace a řídí se jimi – rozkresluje jednoduché sestavy do výrobních výkresů – čte technologické postupy, pracovní postupy, návodky a další technologickou dokumentaci – pracuje s tabulkami – vyhledává hodnoty v normách – pracuje s normativy (např. řezných rychlostí) – orientuje se v technické literatuře	9. Výkresy sestavení – výkres sestavení – pozice - položka – kusovník-soupis položek – kreslení výrobních výkresů podle výkresu sestavy – čtení technických výkresů 10.Kreslení výrobních výkresů podle výkresů sestavení 11.Technologická dokumentace – technologické postupy – návodky – normy – tabulky – normativy – nomogramy – další technická literatura
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 3. ročník
– definuje základní pojmy z oblasti CAD technologií: CAD, CAM, CAE – využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku – kreslí náčrty 2D v programu Solid Works – modeluje součásti 3D v programu Solid Works – provádí kreslení sestav 3D v programu SolidWorks	12.Aplikace počítačových programů pro podporu konstruování a tvorby technické dokumentace – kreslení výkresové dokumentace pomocí výpočetní techniky – CAD technologie – SolidWorks
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 4. ročník

- kreslí náčrty 2D v programu SolidWorks - modeluje součásti 3D v programu SolidWorks s ohledem na tvorbu programů na CNC stroje - provádí kreslení sestav 3D v programu SolidWorks - zhotovuje výkresovou dokumentaci v programu SolidWorks - přenáší CAD tvary do CAM software (program SurfCAM)	13. Aplikace počítačových programů pro podporu konstruování a tvorby technické dokumentace - kreslení výkresové dokumentace pomocí výpočetní techniky - SolidWorks - SurfCAM - seznámení
--	--

Učení osnova STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE~~Strojírenská technologie~~

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	96
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	64 + 32 + 0 + 0
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	2 + 1 + 0 + 0 = 3

Pojetí vyučovacího předmětu**a) Obecný cíl předmětu**

Cílem předmětu je poznat výrobu materiálů používaných ve strojírenství (železa, oceli, litin, slitin neželezných kovů, nekovových materiálů), vysvětlit postup jejich výroby, vlastnosti, tepelné zpracování a chemicko-tepelné zpracování, použití a značení.

Studenti získají znalosti týkající se různých způsobů výroby polotovarů a základní znalosti o různých metodách jejich zpracování.

Vzdělávání v oblasti technických materiálů přispívá k hlubšímu pochopení jejich vlastností a oblastí jejich použití. Vede žáka k hospodárnému používání vhodných materiálů.

Vzdělávání ve výrobních technologiích rozvíjí odborné dovednosti v oblasti technologických činností a tvoří základ pro vzdělávání v dalších odborných předmětech - Technologii, Technické dokumentaci, Strojnictví, Odborném výcviku.

b) Charakteristika učiva

Výuka je orientována na výklad základních odborných termínů tak, aby student chápal základní vlastnosti a způsoby zpracování a využití technických materiálů. Student se naučí volit vhodné způsoby zpracování technických materiálů, pozná způsoby zkoušení vlastností materiálů, povrchových úprav materiálů, získá základní znalosti o metodách zpracování materiálů, seznámí se s podstatou těchto metod a možnostmi jejich využití.

Výuka svým pojetím seznamuje studenty s problematikou strojírenské výroby a vede k osvojování principů jednotlivých technologií a používaných materiálů ve strojírenství.

Komplexnost předmětu vede k rozvoji technického a ekonomického myšlení, k aktivní ochraně životního prostředí a zdůrazňuje problematiku bezpečnosti a hygieny práce.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby student během výuky pochopil význam ekonomického využití materiálových zdrojů a snažil se s nimi dobře hospodařit. Je motivován k tomu, aby reagoval na rostoucí požadavky při využívání druhotných surovin a aktivně se účastnil jejich třídění a využíval tak možnosti jejich recyklace.

d) Výukové strategie

Základem výuky je vzájemná spolupráce učitele a žáka, používání demonstračních a výkladových metod. Výuka probíhá od jednoduššího ke složitějšímu, důraz je kladen na zvládnutí základního učiva.

Při výuce STE jsou využívány výukové metody:

- forma výkladu
- práce s odbornou literaturou
- práce s pomůckami
- práce s technickými obrazy a videonahrávkami
- samostatná práce studentů
- problémové vyučování
- skupinová výuka

e) Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem.

- základem hodnocení jsou výsledky studenta při ústním a písemném zkoušení
- důraz je kladen zejména na správnost řešení
- kontrola znalostí je prováděna rovněž formou testů
- jsou využívána také srovnávací zadání - minimálně 1x v každém tématickém celku

Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat.

Při závěrečné klasifikaci vyučující vychází i z celkového přístupu studenta k vyučování a k plnění studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

V rámci STe jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence - naučí studenta věcně zpracovávat a čerpat informace z odborné technické literatury, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat svůj názor na technický problém a obhájit jej, vhodně reagovat na názory druhých

Personální kompetence - přispívá k tomu, že student dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a zkušenosti druhých

Sociální kompetence - naučí studenta pracovat samostatně i v kolektivu, přijímat a plnit zadané úkoly, přispívá k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání

Ve Strojírenské technologii se částečně realizuje **průřezové téma Člověk a životní prostředí**.

Výuka přispěje k uvědomění si významu využití nerostných surovin, vede studenta k upevnění zásad třídění odpadu v zaměstnání i soukromém životě. Seznámí ho s nutností nahrazovat kovy jinými vyhotovujícími materiály. Naučí jej chovat se při výrobě hospodárně k použitým materiálům a dbát na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Student: – objasní rozdělení strojírenské technologie z hlediska způsobu zpracování materiálu – rozlišuje mechanické, fyzikální, chemické a technologické vlastnosti materiálů – zohledňuje technologické vlastnosti materiálů z hlediska jejich zpracování a uvede jejich význam pro další zpracování materiálu – popíše základní druhy namáhání strojních součástí – vysvětlí postup při zkoušení mechanických a technologických vlastností kovových materiálů – vysvětlí principy nedestruktivních zkoušek a uvede jednotlivé možnosti jejich použití – orientuje se v problematice zkoušek tvrdosti a vysvětlí jejich význam a použití – popíše vývoj, rozdělení a základní charakteristiky technických materiálů – rozlišuje technické slitiny železa a uhlíku – popíše způsob výroby surového železa, oceli a litiny – rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy technických materiálů – rozděluje neželezné kovy a jejich slitiny a určuje jejich použití na základě vlastností – používá označování ocelí, litin a neželezných kovů dle aktuálních technických norem – rozumí technicko-ekonomickým a ekologickým aspektům výroby, zpracování a použití materiálů – vyhledává v různých informačních zdrojích nové informace o materiálech a kriticky je hodnotí	1. Úvod do strojírenské technologie – význam a úkoly STe – rozdělení strojírenské technologie 2. Vlastnosti technických materiálů – fyzikální vlastnosti – chemické vlastnosti – mechanické vlastnosti – technologické vlastnosti 3. Zkoušení technických materiálů – zkoušky mechanických vlastností – zkoušky tvrdosti – zkoušky technologických vlastností – nedestruktivní zkoušky – korozivní zkoušky 4. Kovové a nekovové technické materiály – surové železo – ocel - výroba, druhy, vlastnosti, značení, použití – litina - výroba, druhy, vlastnosti, značení, použití – lehké neželezné kovy a jejich slitiny - druhy, vlastnosti, značení, použití – těžké neželezné kovy a jejich slitiny - druhy, vlastnosti, značení, použití – práškové materiály – plasty – dřevo – ostatní nekovové materiály – pomocné materiály, provozní hmoty a maziva

– zohledňuje vlastnosti materiálů při jejich zpracování a využití – volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, chladiva) – uvede konkrétní příklady použití plastů a ostatních nekovových materiálů – chápe ekologická rizika používání pomocných materiálů a hmot – uvede základní strukturní složky oceli – rozlišuje druhy TZ strojních součástí a nástrojů s ohledem na získané vlastnosti – seznámí se s technologickými zařízeními pro tepelné zpracování strojních součástí – orientuje se v druzích nástrojových materiálů – určuje vhodný materiál nástrojů pro různé způsoby zpracování – respektuje při používání nástrojových materiálů jejich materiál a vlastnosti – vysvětlí význam tepelného zpracování nástrojových materiálů	5. Základy metalografie a tepelného zpracování – metalografie – rovnovážný diagram Fe-Fe₃C – kalení, povrchové kalení – žíhání – popouštění – zušlechťování – cementování – nitridování – zařízení pro TZ a CHTZ kovů – agregáty, jejich funkce a princip 6. Nástrojové materiály – nástrojové oceli – slinuté karbidy – řezná keramika – kubický nitrid boru – diamant – tepelné zpracování nástrojových materiálů
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 2. ročník
– rozeznává druhy polotovarů pro výrobu strojních součástí – zohledňuje jejich vlastnosti při zpracovávání – orientuje se v materiálech vhodných k odlévání – charakterizuje a popíše výrobu odlitků – popíše postup zhotovení forem pro odlévání – chápe význam tepelného zpracování odlitků – uvede příklady použití odlitků – popíše postup výroby součástí různými technologiemi tváření – rozlišuje základní druhy tvářecích strojů, jejich základní části a funkce – charakterizuje koncepci nástrojů pro	7. Slévárenství – základy slévárenské technologie – modelová zařízení – formovací směsi – formy a jádra – odlitky, úprava odlitků – zvláštní způsoby lití 8. Tváření – plošné a objemové tváření - teorie – hutnické polotovary – tváření kovů za tepla – tváření kovů za studena – lisování – tváření plastů

jednotlivé tvářecí technologie – vyjmenuje jednotlivé části tvářecích nástrojů – uvede požadavky na správnou funkci tvářecích nástrojů – vysvětlí nároky na materiál tvářecích nástrojů – popíše postup výroby výkovků – orientuje se v materiálech vhodných k tváření – uvede možnosti číslicového řízení tvářecích strojů – rozlišuje základní technologie tlakového lití kovů – popíše postup při vstřikování plastů – uvede konkrétní příklady uplatnění technologií ve výrobě – vysvětlí koncepci forem pro tlakové lití a vstřikování plastů – uvede jejich hlavní části – vysvětlí požadavky na jejich správnou funkci – uvede druhy strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů – uvede části a funkci těchto strojů	– tvářecí stroje – rozdělení, požadavky, základní části a agregáty, princip funkce – využití NC strojů při tváření materiálů – tvářecí nástroje a nářadí 9. Tlakové lití kovů a zpracování plastů – princip a využití technologie – formy pro tlakové lití – koncepce a hlavní části – stroje pro tlakové lití kovů a zpracování plastů – rozdělení, požadavky, základní části a agregáty, jejich funkce a principy
---	--

- rozlišuje materiály podle svařitelnosti - rozumí principům jednotlivých metod svařování - vysvětlí význam tepelného zpracování svařenců - uvede materiály a zařízení pro pájení - uvede příklady využití technologie lepení - charakterizuje příčiny koroze materiálu - vyjmenuje způsoby protikoroze ochrany součástí - seznámí se se zařízením pro PÚ - volí správně prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - docení význam technologie, materiálů a likvidace odpadů pro ekologii - rozumí zásadám montážních prací - stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin a skupin - posuzuje možnosti mechanizace a racionalizace montážních prací - chápe význam automatizace ve výrobě - rozlišuje druhy obráběcích center a jejich využití - chápe význam použití průmyslových robotů a manipulátorů	10.Svařování, pájení, tepelné dělení, lepení - svařitelnost - polotovary vyráběné svařováním - metody svařování - postup, použití, tepelné zpracování svařenců - pájení – princip, použití - tepelné dělení – princip, použití - lepení – druhy lepidel, použití 11.Povrchové úpravy - koroze - ochrana proti korozi - povrchové úpravy - zařízení pro PÚ 12.Montáže - montáž v kusové, malosériové a hromadné výrobě - montážní linky 13.Automatizace ve strojírenské výrobě - obrábění, tváření, tlakové lití, TZ a PÚ v hromadné výrobě - průmyslové roboty - manipulátory - stavebnicové stroje - obráběcí centra - výrobní linky - integrované výrobní úseky - mezioperační doprava
---	---

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 64**Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:** 32 + 32 + 0 + 0**Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:** 1 + 1 + 0 + 0 = 2**Pojetí vyučovacího předmětu:****a) Obecný cíl předmětu**

Předmět strojnictví patří mezi základní odborné předměty. Jde o učivo pojednávající o základních strojních součástech, které se vyskytují ve všech strojích a strojních zařízeních.

Cílem předmětu je poskytnout studentovi základní technické informace, které mu umožní efektivně porovnávat jednotlivé druhy a způsoby spojování strojních součástí a hodnotit jejich následné použití.

Student se orientuje v základních druzích strojních součástí, spojů, mechanismů, potrubí a má přehled o jejich vlastnostech a funkčním použití.

Předmět souvisí s dalšími odbornými předměty – Stroje a zařízení, Technologie, Technická dokumentace, Strojírenská technologie, Odborný výcvik.

b) Charakteristika učiva

Výuka je orientována na výklad základních odborných termínů tak, aby student ovládal základní názvosloví strojních součástí a jejich použití. Učivo je rozloženo do dvou ročníků.

Student je ve výuce seznámen s učivem v těchto tématech: spoje a spojovací součásti, potrubí a armatury, části strojů umožňující pohyb, utěšňování spojů, mechanismy.

Výuka svým pojetím seznamuje studenty s problematikou strojních součástí a vede k osvojování principů použití a funkce jednotlivých strojních součástí a celků.

Během výuky lze využít učebních videonahrávek, vhodným oživením jsou exkurze, které svou názorností doplní a upřesní informace o použití strojních součástí a celků v praxi.

Komplexnost předmětu vede k rozvoji technického myšlení a zdůrazňuje problematiku kvality, bezpečnosti a hygieny práce.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby student pochopil význam vhodného použití strojních součástí s ohledem na jejich funkci a ekonomické využití. Je motivován k tomu, aby reagoval na rostoucí požadavky na hospodárnost výroby z hlediska výběru normalizovaných součástí.

Student je veden k tomu, aby pochopil význam volby vhodného druhu strojní součásti, vytvořil si pozitivní postoj a motivaci k dalšímu sebevzdělávání a uplatňoval získané poznatky v odborné průmyslové praxi, v dalším vzdělávání i v běžném občanském životě.

d) Výukové strategie

Základem výuky je vzájemná spolupráce učitele a studenta, používání demonstračních a výkladových metod. Výuka probíhá od jednoduššího ke složitějšímu, důraz je kladen na zvládnutí základního učiva. Výklad je veden v logickém sledu podle obtížnosti látky.

Při výuce jsou používány modely, strojní součásti a ostatní didaktická technika, která studentům přiblíží danou tematiku.

Při výuce jsou využívány výukové metody:

- forma výkladu
- práce s odbornou literaturou
- práce s pomůckami
- práce s technickými obrazy a videonahrávkami
- samostatná práce studentů
- problémové vyučování

- skupinová výuka

e) Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem.

- základem hodnocení jsou výsledky studenta při ústním a písemném zkoušení
- důraz je kladen zejména na správnost řešení
- kontrola znalostí je prováděna rovněž formou testů
- jsou využívána také srovnávací zadání - minimálně 1x v každém tématickém celku

Hodnocení má pokud možno motivační charakter. Je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat.

Při závěrečné klasifikaci vyučující vychází i z celkového přístupu studenta k vyučování a k plnění studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným studentům.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

V rámci Strojnictví jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence - naučí studenta věcně zpracovávat a čerpat informace z odborné technické literatury, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat svůj názor na technický problém a obhájit jej, vhodně reagovat na názory druhých.

Personální kompetence - přispívá k tomu, že student dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a zkušenosti druhých.

Sociální kompetence - naučí studenta pracovat samostatně i v kolektivu, přijímat a plnit zadané úkoly, přispívá k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání Učitel zvyšuje motivaci a koncentraci žáka střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci.

Ve Strojnictví se částečně realizuje **průřezové téma Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce.**

Výuka přispěje k uvědomění si významu využití normalizace při volbě strojních součástí s ohledem na hospodárnost výroby. Učí studenta chovat se při výrobě hospodárně k použitým materiálům a dbát na dodržování zásad normalizace. Uplatnění těchto témat pomáhá studentovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích. Vede jej k tomu, aby dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Student: – formuluje pojem normalizace – orientuje se ve strojnických tabulkách – znázorňuje základní druhy šroubových spojů – uvádí druhy šroubů, podložek a matic – vyjadřuje podstatu závitu, jeho princip – určuje druhy závitů, značí je – prokazuje znalost silových poměrů na šroubu – analyzuje použité materiály a chápe montáž a demontáž šroubového spoje – specifikuje princip a použití svěrného spoje – uvádí princip a použití tlakových spojů – vysvětlí princip klínových spojů a jejich nevýhody – definuje princip, účel a použití nýtového spoje – vypočítává nýtový spoj – uvede druhy pružin, chápe princip použití – vymezuje pojem kolíkový a čepový spoj – rozebírá účel a použití kolíkového spoje – rozlišuje druhy čepů, jejich pojištění – specifikuje princip a použití svarového spoje – určí druhy, materiál a konstrukci svarových spojů – demonstruje princip, účel a použití pájeného spoje – vymezuje princip a použití lepeného spoje – rozebírá princip, účel, použití a veličiny určující potrubí a jeho části – rozlišuje druhy trub, jejich spojování, izolaci, ochranu a uložení – vyjmenovává armatury, uvádí jejich funkci – popíše montáž a demontáž potrubí	1. Úvod do strojnictví – význam a úkoly předmětu – význam normalizace, normy 2. Spoje a spojovací součásti – rozdělení spojů – šroubové spoje – závity, šrouby, matice, podložky, pojištění – svěrné spoje – tlakové spoje – klínové spoje, klíny – nýtové spoje, nýty, nýtování – pružné spoje, pružiny – kolíkové spoje, kolíky – čepové spoje, čepy – perové spoje, pera – svarové spoje, svařování, svary – pájené spoje, pájení, pájky – lepené spoje, lepení, lepidla, adheze, koheze 3. Potrubí a armatury – základní veličiny – druhy trub – materiál potrubí – spojování potrubí – izolace, ochrana a uložení potrubí – armatury uzavírací, pojistné, regulační – montáž, demontáž a údržba potrubí
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 2. ročník

Student: – vysvětlí rozdíl mezi hybným a nosným hřídelem a jejich použití – definuje konstrukci a materiál hřídelů – vymezuje princip, účel a druhy ložisek – charakterizuje kluzná ložiska a jejich konstrukci – charakterizuje valivá ložiska a jejich konstrukci – orientuje se ve způsobu upevnění hřídele v ložiskách – interpretuje provoz a údržbu ložisek – rozebírá použití a druhy maziv – specifikuje pojem spojka její použití – popisuje základní rozdělení a funkci spojek – chápe podstatu mechanicky neovládaných a ovládaných spojek – uvádí rozdělení brzd, jejich funkci a princip – specifikuje údržbu brzd – rozlišuje prvky používané k utěsňování spojů – určuje podle konstrukce způsob utěsňování pohybujících se součástí – vysvětlí princip jednotlivých kinematických mechanismů – popisuje šroubové mechanismy, jejich konstrukci, účel a použití – definuje pákové mechanismy – vymezuje kloubové mechanismy – charakterizuje klikový mechanismus a jeho jednotlivé části – popíše kulisové a vačkové mechanismy – rozlišuje základní prvky převodů, jejich základní parametry, počítá převodový poměr – uvede části tekutinových mechanismů – vysvětlí rozdíl mezi pneumatickým a hydraulickým mechanismem – uvede příklady použití tekutinových mechanismů – provádí jednoduché výpočty za použití základních parametrů mechanismů	4. Části strojů umožňující pohyb – součásti k přenosu sil a momentů – hřídele a čepy – ložiska – spojky – brzdy a zdrže 5. Utěsňování součástí a spojů – utěsňování rozebíratelných spojů – utěsňování pohybujících se součástí 6. Mechanizmy – rozdělení – kinematické mechanismy – mechanické převody – tekutinové mechanismy – průmyslové roboty, manipulátory, stroje a zařízení pro strojírenskou výrobu a jejich použití
--	--

Učební osnova STROJE A ZAŘÍZENÍ**Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 128****Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících: 0 + 0 + 64 + 64****Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky: 0 + 0 + 2 + 2 = 2****Pojetí vyučovacího předmětu****a) Obecný cíl předmětu**

Předmět stroje a zařízení patří mezi výběrové odborné předměty. Jde o učivo pojednávající strojních zařízeních, které se vyskytují ve všech výrobních podnicích.

Cílem předmětu je poskytnout studentovi technické informace, týkající se funkcí různých druhů strojních zařízení a jejich funkce a využití ve výrobním procesu podniku.

Student se orientuje v jednotlivých druzích strojů a má přehled o jejich vlastnostech, částech, funkcích a použití.

Předmět navazuje na další odborné předměty – Strojnictví, Technologii, Technickou dokumentaci, Strojírenskou technologii, Fyziku a Odborný výcvik.

b) Charakteristika učiva

Výuka je orientována na výklad odborných termínů tak, aby student ovládal názvosloví strojů a strojních celků a jejich použití. Učivo je koncipováno jako nadstavbové a vyučuje se ve třetím a čtvrtém ročníku.

Student je ve výuce seznámen s učivem v těchto tématech: Zdvihací a dopravní stroje, Roboty a manipulátory, Pracovní stroje a zařízení, Hnací stroje a motory, Energetické stroje a zařízení, Zařízení zabezpečující pohodu prostředí, Konstrukce NC OS, Automatizace strojírenské výroby, Provozní schopnost výrobních zařízení.

Výuka svým pojetím seznamuje studenty s problematikou strojů a zařízení a vede k osvojování principů použití a funkce jednotlivých strojů a zařízení.

Komplexnost předmětu vede k rozvoji technického myšlení a zdůrazňuje problematiku kvality, bezpečnosti a hygieny práce.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby student pochopil význam vhodného použití strojů s ohledem na jejich funkci a ekonomické využití. Je motivován k tomu, aby reagoval na rostoucí požadavky na hospodárnost výroby z hlediska výběru vhodné technologie výroby dané výrobním zařízením.

Student je veden k tomu, aby si vytvořil pozitivní postoj a motivaci k dalšímu sebevzdělávání a uplatňoval získané poznatky v odborné průmyslové praxi, v dalším vzdělávání i v běžném občanském životě.

d) Výukové strategie

Základem výuky je vzájemná spolupráce učitele a studenta, používání demonstračních a výkladových metod. Výuka probíhá od jednoduššího ke složitějšímu, důraz je kladen na zvládnutí základního učiva. Výklad je veden v logickém sledu podle obtížnosti látky.

Při výuce jsou používány obrazy, modely zařízení, filmy a ostatní didaktická technika, která studentům přiblíží danou tematiku.

Při výuce jsou využívány výukové metody:

- forma výkladu
- práce s odbornou literaturou
- práce s pomůckami
- práce s technickými obrazy a videonahrávkami

- samostatná práce studentů
- problémové vyučování
- skupinová výuka

e) Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s platnými právními předpisy MŠMT ČR a pravidly hodnocení výsledků vzdělávání studentů.

- základem hodnocení jsou výsledky studenta při ústním a písemném zkoušení
- důraz je kladen zejména na správnost řešení
- kontrola znalostí je prováděna rovněž formou testů
- jsou využívána také srovnávací zadání - minimálně 1x v každém tematickém celku

Hodnocení má pokud možno motivační charakter. Je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat.

Při závěrečné klasifikaci vyučující vychází i z celkového přístupu studenta k vyučování a k plnění studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným studentům.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

V rámci předmětu Stroje a zařízení jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence - naučí studenta věcně zpracovávat a čerpat informace z odborné technické literatury, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat svůj názor na technický problém a obhájit jej, vhodně reagovat na názory druhých.

Personální kompetence - přispívá k tomu, že student dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a zkušenosti druhých.

Sociální kompetence - naučí studenta pracovat samostatně i v kolektivu, přijímat a plnit zadané úkoly, přispívá k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání Učitel zvyšuje motivaci a koncentraci žáka střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci.

Ve Strojích a zařízení se částečně realizuje **průřezové téma Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce.**

Výuka přispěje k uvědomění si významu vhodné volby výrobního zařízení s ohledem na hospodárnost výroby. Učí studenta chovat se při výrobě hospodárně k použitým materiálům a dbát na dodržování zásad normalizace, zároveň přispívá k uvědomování si nutnosti péče o životní prostředí. Uplatnění těchto témat pomáhá studentovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích. Vede jej k tomu, aby dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 3. ročník
Student: – rozeznává druhy zvedacích a dopravních SaZ – uvede jejich základní části – popíše jejich funkci – uvede možnosti vybavení technologických pracovišť mechanizačními prostředky – uvede druhy dopravníků – definuje pojem paletizace – uvede možnosti mechanizace a automatizace technologických operací – uvede způsoby mechanizace a automatizace technologických operací – navrhuje možnost vybavení technologických pracovišť prostředky pro dopravu a manipulaci, PRaM – uvede jednotlivé druhy čerpadel – vysvětlí jejich funkci – stanoví podmínky jejich provozu – vysvětlí princip činnosti kompresoru – uvede jednotlivé druhy hnacích strojů a motorů – chápe možnosti využití jednotlivých hnacích strojů – rozčlení hnací stroje podle jejich základních parametrů – uvede podmínky provozu jednotlivých hnacích strojů a motorů – vysvětlí princip činnosti vodní a parní turbíny	1. Zdvihací a dopravní stroje – rozdělení – zdvihací zařízení – zvedáky, kladkostroje, jeřáby, výtahy – druhy, hlavní části, princip funkce, pohony, použití – dopravní zařízení – dopravníky, podavače, ložné tratě – druhy, části, použití – manipulační prostředky, mezioperační doprava 2. Automatizace strojírenské výroby – automatizace – průmyslové roboty a manipulátory a jejich nasazení 3. Pracovní stroje a zařízení – čerpadla – kompresory 4. Hnací stroje a motory – spalovací motory – vodní motory – elektromotory – parní stroje 5. Energetické stroje a zařízení – vodní díla – vodní turbíny – plynové turbíny 6. Zařízení zabezpečující pohodu prostředí

– chápe význam vytápění, větrání, klimatizace, průmyslového chlazení, osvětlení, kanalizace, BP	– optimální podmínky pracovního prostředí podniku
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 4. ročník
– uvede možnosti mechanizace a automatizace technologických operací – uvede způsoby mechanizace a automatizace technologických operací – navrhuje možnost vybavení technologických pracovišť prostředky pro dopravu a manipulaci, PRaM – uvede přínos vybavení pracoviště manipulačními prostředky – popíše základní celky CNC strojů a jejich funkce – vysvětlí rozdíl v konstrukčním řešení klasického a NC OS – uvede druhy pohonů NC OS – vysvětlí pojmy přímé a nepřímé odměřování – vysvětlí inkrementální a absolutní programování – vysvětlí pojem výrobní proces – uvede zásady pro údržbu, obsluhu a opravy strojů a zařízení – chápe význam péče o SaZ – uvede příčiny poruch SaZ a umí jim předcházet vhodnou údržbou – uvede způsoby ochrany SaZ proti korozi – chápe důležitost ochrany životního a pracovního prostředí	7. Automatizace strojírenské výroby – automatizace – obrábění, tváření a tlakové lití v hromadné výrobě – tepelné zpracování a povrchové úpravy v hromadné výrobě – NC obráběcí stroje – konstrukční celky, pohony, posunové mechanismy, odměřovací zařízení, automatická výměna nástrojů a obrobků – výrobní linky – obráběcí centra – integrované výrobní úseky – mezioperační doprava – programování PRaM v rámci výrobních linek 8. Provozuschopnost výrobních zařízení – výrobní proces – spolehlivost strojů a zařízení v provozu – poruchy a opotřebení SaZ – životnost SaZ – údržba a opravy SaZ – ochrana proti korozi – životní a pracovní prostředí

Učební osnova ZÁKLADY TECHNICKÉ MECHANIKY~~Základy technické mechaniky~~

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 64

Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících: 0 + 64 + 0 + 0

Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky: 2 + 0 + 0 + 0 = 2

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v oblasti mechaniky přispívá k rozvoji základních znalostí technika a umožňuje mu využívat postupně získané znalosti a dovednosti pro formulování svých myšlenek za současného použití moderních technologií jako prostředku pro přípravu realizace, a dále se zaměřuje na aplikaci získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě. Seznamuje studenty s postupy navrhování strojních součástí.

b) Charakteristika učiva

Výuka má předchozí návaznost na základy znalostí fyziky získané na základní škole, které podstatným způsobem rozvíjí. Rozvíjena je také technická představivost. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné v průmyslové praxi.

Učivo je strukturováno do tří základních celků:

- Statika tuhých těles
- Pružnost a pevnost
- Úvod do mechaniky tekutin a plynů

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby student po ukončení vzdělávacího procesu:

- interpretoval správně a dle norem své myšlenky a návrhy
- chápal význam technické normalizace
- řešil samostatně zadané úlohy a získával vhodné informace pro jejich realizaci
- používal moderních technologií jako výrobního prostředku
- pochopil význam správného návrhu a dimenzování strojní součásti
- pochopil význam ekonomického využití materiálových zdrojů
- vytvořil si pozitivní postoj a motivaci k dalšímu sebevzdělávání

d) Výukové strategie

Výuka je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích prací. Učená problematika je následně aplikována v rámci školních prací a domácích projektů.

Předpokládá se minimálně dvě práce pro každý tematický celek.

e) Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Při hodnocení se vychází z výsledků dosažených v písemných pracích nebo při ústním zkoušení. V každém pololetí jsou zařazeny minimálně tři kontrolní práce.

Hodnocení klade důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi a samostatnost při práci. Při závěrečné klasifikaci vyučující vychází i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění studijních povinností.

Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat**Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence:**

Komunikativní kompetence - naučí studenta srozumitelně se vyjadřovat v technických odborných výrazech, prezentovat a obhajovat své názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.

Personální kompetence - přispívá k tomu, že student dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a zkušenosti druhých, že je schopen kriticky hodnotit své vlastní přednosti i nedostatky.

Sociální kompetence

- naučí studenta pracovat samostatně i v kolektivu, přijímat a plnit zadané úkoly, přispívá k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu samostatnému řešení problémů při výkonu povolání
- pro rychlejší studenty jsou připravovány cvičení a úlohy navíc – studenti jsou tak vedeni k posuzování svých schopností
- zvyšuje motivaci a koncentraci žáku střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci

Uplatnění průřezových témat:

- občan v demokratické společnosti
- člověk a životní prostředí
- člověk a svět práce
- informační a komunikační technologie

Uplatnění těchto témat pomáhá studentovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí, v demokratickém prostředí třídy, školy. Je veden tak, aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, vyjadřoval se kultivovaně, srozumitelně a vhodně vzhledem k dané situaci, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Student: - formuluje základní pojmy z mechaniky - interpretuje základní zákony mechaniky - používá fyzikální veličiny používané v mechanice - řeší úlohy výslednice a rovnováhy soustav sil v rovině a v prostoru - aplikuje moment sil a moment silové dvojice - počítá vazbové síly v podporách nosníku - určuje kvadratický moment ploch základních geometrických obrazců - rozebírá úlohy nalezení těžiště čar, ploch a těles - počítá povrch a objem rotačních těles - charakterizuje tření smykové, čepové, vláknové - rozumí terminologii pevnosti pružnosti - vyjádří působení sil na tělesa - rozebírá deformace těles a jejich závislost na silách - vymezuje pojem vnitřní a vnější síly - formuluje druhy napětí - demonstruje základní pevnostní podmínky - vyčíslí napětí a deformace - vychází ze znalosti tahové zkoušky materiálu - dimenzuje strojní součásti v závislosti na zatížení - počítá napětí při ohybu, dimenzuje průřez součásti - aplikuje pevnostní podmínku v ohybu - znázorňuje smykové napětí - počítá úlohy prostého smyku - vypočítává napětí v krutu a aplikuje pevnostní podmínku v krutu - vypočítá kvadratický moment průřezu - definuje modul průřezu v krutu - vymezuje úlohy na deformaci hřídelů v závislosti na otáčkách a výkonu - analyzuje kombinace napětí	1. Úvod do předmětu, význam a rozdělení mechaniky - základní veličiny - zákon akce a reakce 2. Statika tuhých těles - skládání a rozkládání sil - akce, reakce, různoběžné síly - síly na jedné nositelce - moment síly, silová dvojice - výslednice a rovnováha rovinné soustavy sil - rovnoběžné síly - různoběžné síly - vazby, vazbové síly v podporách - těžiště čar, ploch - kvadratický moment ploch - tření, mechanická práce 3. Pružnost a pevnost - vnější, vnitřní síly - napětí, deformace strojních součástí - základní druhy napjatosti - trhací diagram, Hookův zákon - namáhání tahem - základní pevnostní podmínka - napětí a deformace - dimenzování - napětí vyvolané změnou teploty - namáhání tlakem - základní pevnostní podmínka - napětí a deformace - dimenzování - napětí vyvolané změnou teploty - namáhání ohybem - napětí v ohybu - kvadratický moment průřezu a modul průřezu v ohybu - ohybový moment - dimenzování nosníků namáhaných na ohyb - deformace nosníků namáhaných ohybem - namáhání smykem - napětí ve smyku - dimenzování - namáhání krutem

- objasňuje základní pojmy z mechaniky tekutin - vymezuje základní zákony mechaniky tekutin - popisuje tlak v kapalině, vztlakovou sílu	▪ kvadratický moment průřezu a modul průřezu v krutu ▪ napětí v krutu ▪ dimenzování hřídelů ▪ deformace hřídelů - kombinované namáhání 4. Úvod do mechaniky tekutin - úvod do mechaniky tekutin - Archimédův zákon - Pascalův zákon - hydrostatický tlak - tlaková síla kapaliny
---	--

Učební osnova TECHNOLOGIE

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	304
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	64 + 64 + 80 + 96
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	2 + 2 + 2,5 + 3 = 9,5

Pojetí vyučovacího předmětu**a) Obecný cíl předmětu**

Cílem je poskytnout studentovi základní technické informace, které mu umožní efektivně porovnávat jednotlivé druhy a způsoby opracování materiálů, polotovarů a strojních součástí obráběním a jejich následné použití počínaje ručním zpracováním kovových materiálů přes konvenční OS k OS číslicově řízeným.

Předmět souvisí s dalšími odbornými předměty - Strojnictví, Technická dokumentace, Strojírenská technologie, Technologická cvičení a zejména Odborný výcvik.

b) Charakteristika učiva

Výuka je orientována na výklad základních odborných termínů tak, aby student ovládal základní názvosloví technologie strojního obrábění a číslicové techniky a ovládal její použití. Učivo je rozloženo do čtyř ročníků:

V prvním ročníku je student seznámen s ručním zpracováním kovů, se způsoby měření, s požadavky na přesnost výroby a se základy strojního obrábění. Vyučující seznámí studenta se základními technickými pojmy a orientací v technické literatuře.

Ve druhém ročníku se výuka zaměřuje na strojní obrábění na konvenčních strojích.

Během třetího ročníku je probírána látka týkající se obrábění na konvenčních strojích, základy tvorby technologických postupů a základy číslicové techniky. Do výuky ve čtvrtém ročníku je zařazena teorie obrábění, dokončovací a nekonvenční metody obrábění a funkční celky CNC OS.

Během výuky jsou využívány učební videonahrávky, vhodným oživením jsou exkurze, které svou názorností doplní a upřesní informace o použití různých konvenčních i nových technologií v praxi.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání je zaměřeno k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k cizímu jazyku
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti, preciznost při práci
- potřebu vzdělávání v oboru

Výuka směřuje k tomu, aby student během výuky poznal a osvojil si znalosti týkající se strojního zpracování kovových materiálů, pochopil význam automatizace a využití číslicově řízených strojů při výrobě, měl důvěru ve vlastní schopnosti a získal motivaci dále si prohlubovat znalosti získané studiem tak, aby byl schopen v praxi reagovat na vývoj nových strojních technologií při zpracování kovových materiálů.

d) Výukové strategie

Při výuce Technologie jsou využívány běžné výukové metody:

- forma výkladu
- práce s odbornou literaturou
- práce s pomůckami
- práce s technickými obrazy a videonahrávkami
- problémové vyučování
- skupinová výuka

Učitel vhodně kombinuje tradiční a netradiční vyučovací metody, dbá na uplatňování komunikativního principu a principu zpětné vazby. Používá samostatnou, párovou a skupinovou práci studentů.

e) Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni objektivně v souladu s platnými právními předpisy MŠMT ČR a pravidly hodnocení výsledků vzdělávání studentů. Hodnocení má mít pokud možno motivační charakter.

- základem hodnocení jsou výsledky žáka při ústním a písemném zkoušení
- důraz je kladen zejména na správnost popisované technologie z hlediska jejího praktického využití
- kontrola znalostí je prováděna rovněž formou testů
- pravidelně jsou zadávány opakovací desetiminutovky, které napomáhají plynulé přípravě studenta
- jsou využívána také srovnávací zadání - obvykle 1x v každém tematickém celku
- v každém ročníku je zařazena ročníková písemná práce, ve které jsou komplexně ověřovány znalosti získané během roku

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

V rámci Technologie jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence - naučí žáka srozumitelně se vyjadřovat v technických odborných výrazech, prezentovat a obhajovat své názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.

Personální kompetence - přispívá k tomu, že žák dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a zkušenosti druhých, že je schopen kriticky hodnotit své vlastní přednosti i nedostatky.

Sociální kompetence - naučí žáka pracovat samostatně i v kolektivu, přijímat a plnit zadané úkoly, přispívá k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

V Technologii se částečně realizuje průřezové téma Člověk a životní prostředí. Výuka přispěje k uvědomění si významu využití materiálů a polotovarů, vede žáka k upevnění zásad třídění odpadu v zaměstnání i soukromém životě. Naučí žáka chovat se při výrobě hospodárně a dbát na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika.

Uplatnění tématu Člověk a svět práce a Člověk v demokratické společnosti pomáhá studentovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích, tak aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Student: - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci v provozu - uvede příklady bezpečnostních rizik a nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	1. Úvod, BP

– uvede pomůcky používané k orýsování – vyjmenuje a popíše měřidla běžně používaná ve strojní praxi – popíše jednotlivé způsoby ručního opracování, používané nástroje a postupy – vysvětlí význam lícování – popíše druhy uložení s uvedením příkladů použití – popíše mikrometr – vysvětlí funkci kalibrů – uvede metody zjišťování drsnosti povrchu – popíše geometrii řezných nástrojů – popíše kinematiku při různých způsobech obrábění – uvede nástrojové materiály a jejich uplatnění – vysvětlí význam chlazení a mazání při obrábění – popíše technologie strojního obrábění – vyjmenuje a popíše druhy strojů pro danou technologii – uvede technologické možnosti běžných druhů OS – uvede používané nástroje jejich upínání – vyjmenuje výrobní pomůcky používané při dané technologii obrábění – uvede a popíše práce prováděné na daném OS – uvede základní bezpečnostní požadavky na daném stroji	2. Ruční opracování kovů – orýsování – měření, měřidla, chyby měření – dělení materiálu – pilování – rovnání a ohýbání – nýtování – vrtání – ruční řezání závitů 3. Lícování a měření, drsnost – význam – druhy uložení – tolerance – drsnost povrchu – přesná měřidla – el. měřící přístroje 4. Teorie třískového obrábění – geometrie bříty – kinematika obrábění – tříska – nástrojové materiály – chlazení, mazání 5. Soustružení – základní charakteristika – řezné podmínky – stroje, jejich části, agregáty – nástroje – upínání obrobků – upínání nástrojů – základní práce – BP 6. Frézování – základní charakteristika – sousledné a nesousledné frézování – řezné podmínky – stroje – nástroje – upínání obrobků – upínání nástrojů – základní práce – BP
---	--

	7. Vrtání – základní charakteristika – řezné podmínky – stroje – nástroje – upínání obrobků – upínání nástrojů – základní práce – BP 8. Broušení – základní charakteristika – řezné podmínky – stroje – nástroje – BP
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 2. ročník
Student: – popíše jednotlivé technologie zhotovování daných prvků na součásti – uvede používané nástroje a pomůcky – popíše jejich tvar a geometrii – určí technologické podmínky pro jednotlivé pracovní činnosti	1. Soustružení – vnější a vnitřní plochy – čelní plochy – vyhrubování – vystružování – řezání závitů závitníky a závitovými čelistmi – kuželové plochy 2. Frézování – rovinné, pravoúhlé, šikmé, tvarové, složené plochy – drážky – dělicí přístroje, dělení 3. Vrtání – vrtáky – výhrubníky – výstružníky – záhlubníky 4. Broušení – brusné kotouče – druhy, složení, upínání, orovnávání – brusky + práce na bruskách – ostření nástrojů

– uvede základní odlišnosti konvenčních a CNC OS – je seznámen s historií a vývojem NC OS	5. Úvod do programování – odlišnosti CNC od konvenčních strojů – historie NC techniky
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 3. ročník
Student: – popíše jednotlivé technologie zhotovování daných prvků na součásti – uvede používané nástroje a pomůcky – popíše jejich tvar a geometrii – určí technologické podmínky pro jednotlivé pracovní činnosti	1. Soustružení – kuželové a tvarové plochy – dokončovací práce na soustruhu – podsoustružování – způsoby upnutí obrobků, přípravky – výroba závitů soustružnickými noži 2. Frézování – diferenciální dělení – drážky na kuželu – závity – ozubená kola – kopírování 3. Vrtání – přesné vrtání – hluboké vrtání 4. Broušení – kuželové plochy – tvarové plochy – ozubená kola – závity
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 4. ročník
Student: – uvede význam řezných úhlů pro kvalitní průběh obrábění – vysvětlí postup při tvorbě a vzniku třísky – popíše silové poměry při obrábění – vysvětlí vznik tepla a jeho odvod – uvede rovnici tepelné bilance – vysvětlí vznik jednotlivých druhů kmitání – vysvětlí pojem optimální řezné podmínky	1. Teorie obrábění, optimalizace obrábění – geometrie bříty – tvorba třísek – opotřebení – silové poměry – vznik a vývin tepla – obrobiteľnosť – tuhosť – kmitání – optimalizace řezného procesu 2. Nekonvenční způsoby obrábění

– vysvětlí princip jednotlivých metod nekonvenčních způsobů obrábění – uvede jejich použití v technické praxi – uvede metody dokončování – popíše jejich princip – uvede členění technologických postupů – stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů – volí pro jednotlivé operace strojní zařízení, nářadí, nástroje, pomůcky – vypracuje TP pro středně složité součásti	– laser – plazma – svazek elektronů – vodní paprsek – ultrazvuk – chemické obrábění – elektrochemické obrábění – stroje pro nekonvenční technologie obrábění 3. Dokončovací obrábění – honování – lapování – superfinišování – leštění 4. Rozbory technologických postupů – části a druhy TP – tvorba TP pro konvenční stroje
--	--

Učební osnova TECHNOLOGICKÁ CVIČENÍ ~~Technologická cvičení~~**Celkový počet vyučovacích hodin za studium:** ~~144~~**Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:** ~~0 + 0 + 64 + 80~~**Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:** ~~0 + 0 + 2 + 2,5 = 4,5~~**Pojetí vyučovacího předmětu****a) Obecný cíl předmětu**

Cílem je poskytnout studentovi základní technické informace při tvorbě programů a technologických postupů pro číslicově řízené obráběcí stroje, které mu umožní efektivně využívat všechny znalosti a vědomosti potřebné pro práci na tvorbě programů pro CNC stroje. Dále je pozornost věnována jednotlivým způsobům měření a kontroly kvality ve strojírenství.

Předmět souvisí s dalšími odbornými předměty - Strojnictví, Technická dokumentace, Strojírenská technologie a zejména Technologie a Odborný výcvik.

b) Charakteristika učiva

Výuka je orientována na oblast tvorby technologických postupů pomocí přechodu CAD/CAM, dále na dílenské programování v daném řídicím systému a seznámení se základními způsoby dílenského měření a kontroly. Učivo je rozloženo do dvou ročníků:

Ve třetím ročníku je probírána látka zabývající se programováním CNC strojů a základy práce s CAM systémem. Do výuky ve čtvrtém ročníku je mimo tyto zařazena teorie měření.

Při výuce jsou využívány softwary pro programování a pro tvorbu postupů CAD/CAM, žáci navštěvují školní měřicí středisko a provádějí samostatná měření.

Výuka v obou ročnících probíhá ve skupinách – studenti pracují samostatně na simulačních zařízeních a na PC.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání je zaměřeno k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k tvořivé práci na moderních obráběcích strojích
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti, preciznost při práci
- potřebu dalšího vzdělávání v oboru

Výuka směřuje k tomu, aby student během výuky poznal a osvojil si znalosti týkající se využití číslicového řízení, pochopil význam automatizace a využití číslicově řízených strojů při výrobě, měl důvěru ve vlastní schopnosti a získal motivaci dále si prohlubovat znalosti získané studiem tak, aby byl schopen v praxi reagovat na vývoj nových strojních technologií při obrábění.

d) Výukové strategie

Při výuce Technologických cvičení jsou využívány tyto výukové metody:

- forma výkladu a demonstrace
- práce s odbornou technickou literaturou
- práce s technickými měřidly a přístroji
- samostatná práce žáků na programovacích pracovištích
- problémové vyučování
- skupinová výuka

Učitel vhodně kombinuje tradiční a netradiční vyučovací metody, dbá na uplatňování komunikativního principu a principu zpětné vazby. Používá samostatnou, párovou a skupinovou práci

studentů při měření, při tvorbě technologických postupů za využití CAM software a při tvorbě programů pro NC stroje na simulačních programovacích pracovištích.

e) Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni objektivně v souladu s platnými právními předpisy MŠMT ČR a pravidly hodnocení výsledků vzdělávání studentů. Hodnocení má mít pokud možno motivační charakter.

- základem hodnocení jsou výsledky žáka při praktické činnosti a hodnocení samostatné práce
- důraz je kladen zejména na správnost zvolené technologie z hlediska jejího praktického využití
- pravidelně jsou zadávány opakovací cvičení, které napomáhají plynulé přípravě studenta
- v obou ročnících je zařazena souhrnná samostatná práce, ve které jsou komplexně ověřovány znalosti získané během roku
- součástí hodnocení jsou i výsledky samostatných prací při měření a při tvorbě postupů s využitím CAD systému

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

V rámci Technologických cvičení jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence - naučí žáka srozumitelně se vyjadřovat v technických odborných výrazech, prezentovat a obhajovat své názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.

Personální kompetence - přispívá k tomu, že žák dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a zkušenosti druhých, že je schopen kriticky hodnotit své vlastní přednosti i nedostatky.

Sociální kompetence - naučí žáka pracovat samostatně i v kolektivu, přijímat a plnit zadané úkoly, přispívá k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

V Technologických cvičeních se částečně realizuje průřezové téma Člověk a životní prostředí. Výuka přispěje k uvědomění si významu využití automatických strojů, důležitost kontrolních prací a možnosti využívaných software, vede žáka k upevnění zásad hospodárného využití materiálů, strojů a nástrojů. Naučí žáka chovat se při výrobě hospodárně a dbát na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika.

Uplatnění tématu Člověk a svět práce a Člověk v demokratické společnosti pomáhá studentovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích, tak aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 3. ročník
Student: – popíše pracovní prostor NC stroje – vysvětlí pojem vztažné body, uvede je – vysvětlí význam korekce – sestaví program pro jednoduchou součást – programuje pomocí simulátoru jednoduché součásti – je seznámen se systémem SurfCAM – tvoří postupy pro jednoduché součásti	1. Seřizování a obsluha NC OS – pracovní prostor NC stroje – souřadné systémy – vztažné body – nástroje, korekce nástrojů – skladba programu – základy programování – základy dílenského programování 2. Tvorba postupů – přechod CAD-CAM - úvod
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 4. ročník
Student: – na programovacím pracovišti sestaví program pro středně složitou součást, ověří jeho průběh pomocí grafického simulátoru, v případě potřeby jej vhodně upraví – vytváří přenosem CAD/CAM software program pro obrábění technologicky středně složitých obrobků – popíše zásady a normy v oblasti řízení a certifikace jakosti – zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření – posuzuje možnosti použití moderních měřících prostředků – provádí samostatná měření pomocí základních měřidel a pomocí měřících přístrojů	1. Technologické postupy a programování CNC OS – tvorba programů po NC stroje – přechod CAD / CAM 2. Základy měřící techniky – měření, řízení a certifikace jakosti – délková a úhlová měření – měření geometrického tvaru – kontrola jakosti povrchu – měření strojních součástí

Učební osnova ODBORNÝ VÝCVIK~~Odborný výcvik~~

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	1 248
Počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících:	128 + 448 + 336 + 336
Počet týdenních vyučovacích hodin pro jednotlivé ročníky:	4 + 14 + 10,5 + 10,5 = 39

Pojetí vyučovacího předmětu**a) Obecný cíl předmětu**

Cílem předmětu je naučit studenta základům ručního obrábění, strojního obrábění na klasických strojích (soustruh, frézka) a především práci na CNC strojích. Vytváření jednoduchých programů, vše v návaznosti na teoretickém vyučování. Student během studia získá základní informace o výrobě součástí, materiálech, použitých strojích a nástrojích, pracuje s dílenskými tabulkami při vyhledávání potřebných hodnot a rozměrů.

b) Charakteristika učiva

Student v průběhu výuky prvního ročníku začíná ručním obráběním, zde získává základní zručnost a dovednost. Tu následně rozvíjí a zdokonaluje při práci na klasických obráběcích strojích a to především na soustruzích, frézkách, vrtačkách, pilách, na CNC obráběcích strojích a na CNC učebně v dalších ročnících.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby student po jejím skončení ovládal:

- základy ručního zpracování kovů
- řezání na elektrické pile
- frézování
- soustružení
- broušení
- sestavení jednoduchého programu CNC
- práce na CNC strojích (soustruh, frézka)

Vzdělávání je zaměřeno k tomu, aby studenti získali:

- pozitivní postoj k materiálovým hodnotám
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti, preciznost při práci

d) Výukové strategie

- individuální výuka
- skupinová výuka
- forma výkladu a praktická ukázka
- samostatná práce studentů dle zadání
- práce dle technické dokumentace
- práce s dílenskými tabulkami
- problémové učení

Výběr metod závisí na učiteli, který bude vhodně kombinovat tradiční a netradiční vyučovací metody, dále dbá na uplatňování komunikativního principu a principu zpětné vazby.

e) Hodnocení výsledků studentů

Hodnocení je prováděno v souladu s platnými právními předpisy MŠMT ČR a pravidly hodnocení výsledků vzdělávání studentů. Hodnocení má mít pokud možno motivační charakter.

- základem hodnocení jsou výsledky studenta při ověřování praktických dovedností a znalostí prostřednictvím souborné práce, vždy na probrané téma
- dále je hodnocen taktéž soubornou prací po probrání celého tematického celku
- kontrola znalostí je prováděna i teoreticky

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

a) Komunikativní kompetence – naučí studenta diskutovat o technologických postupech, o materiálech, použitých strojích a nástrojích, vyjadřovat se jasně a věcně za pomoci odborných výrazů. Prezентuje svůj názor, neodmítá názory svých kolegů, je schopen o nich diskutovat.

b) Personální kompetence – napomáhá k zařazení studenta v kolektivu, naučí ho využívat ke svému učení znalostí a zkušeností druhých.

c) Sociální kompetence – naučí studenta pracovat samostatně i v kolektivu, přispívá k řešení problémů při výkonu povolání a nést odpovědnost za kvalitu práce a svoje jednání.

Předmětu Odborný výcvik se dotýká průřezové téma Člověk a životní prostředí. Vede studenta k upevnění zásad při třídění odpadu, nebezpečného odpadu a olejů. Pomáhá studentovi, aby si uvědomil nutnost šetření energiemi a materiálem.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 1. ročník
Student: – vysvětlí základní úkoly a povinnosti školy při zajišťování BOZP – zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad BP – uvede bezpečnostní předpisy pro všechny používané stroje, nástroje, zařízení a pracovní činnosti s nimi spojené – řídí se jimi v praxi a dodržuje je – uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu – měří délkové rozměry pevnými, posuvnými, mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji, kontroluje jakost povrchu – měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar rádiusovými měrkami	1. Bezpečnost práce. – BOZP, PO, seznámení s pracovištěm – řízení BP na pracovišti – bezpečnost technických zařízení 2. Základy ručního zpracování kovů – měření, orýsování

– používá rýsovací pomůcky a nářadí – rýsuje pomocí perfektoru – zaujímá správný postoj – upíná vhodně materiál – volí vhodné pilové listy a správně je upíná do pilového rámu – řeže na el. pásové pile – stříhá s ručními, pákovými a tabulovými nůžkami – správně používá vhodný sekáč, průbojník a děrovač, ovládá druhy a jejich rozdělení – ohýbá a rovná materiál ve svěráku, ohýbačce a na rovnacích deskách – volí vhodný druh pilníku – dokáže ho správně použít – piluje rovinné a tvarové plochy – dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění – počítá a nastavuje řezné podmínky v praxi – upíná nástroje a materiál – vrtá pomocí ručních a strojních vrtaček – vrtá průchozí i neprůchozí otvory s předvrtáním i bez něho – řeže závity závitníky, závitovými čelistmi a řezacími hlavicemi – dodržuje správné pořadí závitníků a kolmost závitů vnějších i vnitřních – vybírá vhodný Ø vrtáku pro vnitřní závit – upíná obrobky, přípravky a nástroje, vyměňuje čelisti a univerzální sklíčidla – soustruží čelní plochy (délky), válcové plochy (Ø) na rozměry – navrtává, předvrtává a vrtá na soustruhu – určuje řezné podmínky, používá je v praxi – soustruží vnitřní průměry, kuželové plochy vytočením suportu, řeže závity pomocí závitníků, závitových čelistí a měří je – srovnává a upíná svěráky, dělicí přístroj a přípravky pro frézování – upíná frézovací nástroje do vřetena stroje a na trny – frézuje rovinné, pravoúhlé, šikmé plochy a úkosy za pomoci výklopných a	– řezání – stříhání, sekání, probíjení – rovnání, ohýbání – pilování – vrtání – řezání závitů 2. Soustružení – upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na OS – upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních OS – nastavování technologických podmínek pracovních operací 3. Frézování – upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na OS – upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních OS – nastavování technologických podmínek
--	---

otočných svěráků, vykloněním vřetena frézky a dle orýsování	pracovních operací
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 2. ročník
Student: – frézuje drážky, tvarové plochy – frézuje pomocí dělicího přístroje na frézce – řeže materiál pilovým kotoučem – vrtá odstupňované otvory pomocí vrtacích tyčí – vrtá v přípravcích, vyměňuje vrtací pouzdra a šablony – svrtává a spojuje součásti šrouby a kolíky s přesností roztečí na 0,1 mm – je seznámen a brousí na rovinné magnetické brusce a na hrotové brusce jednoduché operace – zahlubuje, vyhrubuje a vystružuje na soustruhu – upichuje, zapichuje a vypichuje – ostří soustružnické nože – řeže závity nožem – soustruží kužely vyosením koníka a pomocí pravítka – upíná nástroje a formy na tvářecích strojích, seřizuje jejich polohu a ověřuje jejich funkci – seznámení s CNC technikou – řídicí systém Mikroprog	1. Frézování – upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na OS – upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních OS – nastavování technologických podmínek pracovních operací 2. Broušení 3. Soustružení – upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na OS – upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních OS – nastavování technologických podmínek pracovních operací 4. Tváření – seznámení s upínáním a seřizováním polohy nástrojů na tvářecích strojích, strojích pro tváření plastů a tlakové lití kovů 5. Úvod do CNC techniky
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 3. ročník
Student: – je uveden do programu Mikroprog, zná jeho možnosti a využití – vytváří, stanovuje, počítá: bod, počet	1. Programování a obsluha číslíkově řízených strojů. – úvod do programu Mikroprog, základy systému, operační rozhraní

– bodů, úsečku, oblouk, kružnice, zaoblování, sražení – vytváří a upravuje NC operace, dráhu nástroje a běžné NC parametry – nastavuje pohledy pro soustružení – čte a sestavuje kartu nástrojů, soustruží čela a průměry, hrubuje, zapichuje, upichuje, vrtá, řeže závity – provádí operace: kapsa, kontura, kontura 3D, vrtání, pilotní díra, zarovnávaní, vydutá fréza, zbytkový materiál, frézování závitů – zvládá základní popis stroje, jeho možnosti a využití – rozlišuje konstrukce řídicího systému a práci řídicích systémů – upíná obrobek, píše souřadnice, zná základní ovládací tlačítka, volí počátek souřadnicového systému – ovládá hlavní přípravné G a pomocné M funkce – vypracovává program – upíná nástroje, nastavuje korekce, nuluje souřadnice, vyrábí jednoduchou součást – v průběhu cyklu stroje vlivem opotřebení doseřizuje, popřípadě mění nástroje a nastavení stroje – frézuje drážky na kuželu, jednoduché šroubovice, závity, je seznámen s pokrokovými metodami frézování – zvládá dokončovací práce na soustruhu: leštění, vroubkování, rýhování – upíná mat. na úhelník	– tvorba programů, nastavení technologických podmínek – základy NC projektu – operace soustružení – operace frézování ve dvou osách – základní obsluha CNC soustruhu a frézky – řídicí systémy (Mikroprog, Sinumerik, Fanuc a Heidenhain) – režim ručního řízení CNC soustruhu (frézky) – úprava technických postupů a programů – seřizování a obsluha CNC soustruhu (frézky), vkládání a odzkoušení programů CNC OS – práce v automatickém cyklu stroje 2. Frézování (na klasické frézce) – upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na OS – upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních OS – nastavování technologických podmínek pracovních operací 3. Soustružení (na klasickém soustruhu) – upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na OS – upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních OS – nastavování technologických podmínek pracovních operací
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo – 4. ročník
Student:	Programování a obsluha číslicově

– nastavuje vztažný systém, volí vztažný bod a polohu obrobku – definuje neobrobený polotovar – zadává údaje vztahující se k nástrojům – ovládá strukturu NC programů, editaci tabulky nástrojů, korekce nástrojů – programuje dráhové pohyby, najetí a opuštění obrysu – vytváří kruhové dráhy – ovládá volné programování obrysu – nastavuje obráběcí cykly (druhy) – vytváří podprogramy – využívá opakování částí programu a Q parametr – měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji – měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků – uplatňuje při měření znalost základů metrologie – je seznámen s 3D měřením	Řízených strojů – základy řídicích systémů – programování v řídicích systémech Sinumerik, Heidenhain, Fanuc, Mikroprog – měření rozměrů, úhlů, tvarů, vzájemné polohy prvků a ploch – moderní metody měření, komplexní měření strojních součástí a nástrojů – seznámení s 3D měřením
---	--

6. Materiální zabezpečení výuky:

Přehled učeben:

Druh učebny	Počet	Kapacita
Klasická	18	Max. 34
Jazykové	4	20
Informačních technologií	2	18
Odborné učebny	2	Max 34

Klasické učebny jsou vybaveny potřebnou technikou - zpětný projektor, interaktivní tabule, ve většině případů PC a dataprojektor – celkem v 10 učebnách.

Teoretická odborná učebna strojírenská je vybavena (kromě běžných názorných pomůcek) PC, dataprojektorem, vizualizérem a interaktivní tabulí.

Druhá odborná učebna je v areálu školních dílen a je vybavena 15 počítači s programovacími simulačními pracovišti pro systémy Sinumerik Siemens, Mikroprog, Fanuc a programovací stanicí iTNC 530 pro výuku a simulaci programování v systému Heidenhain. Panely a software umožňují demonstrace funkcí všech výše uvedených systémů pomocí simulace obrábění. Na tuto činnost pak navazuje další praktická činnost v odborném výcviku prováděná jednak na simulačních programovacích pracovištích odborné učebny, jednak na skutečných výrobních strojích.

Dále je zde na všech počítačích instalován software pro tvorbu technické dokumentace s počítačovou podporou SolidWorks (využití v hodinách TD) a program pro tvorbu technologických postupů s počítačovou podporou SurfCAM (v hodinách Te).

Dataprojektory v učebnách	10
---------------------------	----

Interaktivní tabule	5
---------------------	---

Seznam software v učebnách a kabinetech:

MS Windows 2000/XP/2003 Server

MS Office 2000/2002/2003

OpenOffice.org 2.0

CorelDRAW! Graphic Suite 12 CZ

Zoner Calisto, Media Explorer, Context

Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera

Acrobat Reader, 7-Zip

Wolfram Mathematica

Lexikon 2002 - Aj

TS Český jazyk

Autodesk AutoCAD

Autodesk Inventor

Autodesk Mechanical Desktop

SolidWorks 2009 SP 2.1

Vision 6

SurfCAM Velocity 5

Škola je Informačním centrem SIPVZ pro pracovníky ve strojírenství a dopravě.

Vybavení dílen odborného výcviku:

Výuka praxe probíhá v rámci Českých Budějovic v objektu školních dílen.

Celkový počet využívaných dílen je 5 dílen pro výuku ručního zpracování kovů, 2 soustružny, 1 frézárna, 1 dílna pro výuku programování NC strojů

Vybavení dílen:

Klasické OS:

- soustruhy – 23ks
- frézky – 13 ks
- vrtačky – 12 ks
- hoblovka – 1 ks
- obrážečka – 1 ks
- bruska na kulato – 1 ks
- bruska na plocho – 1 ks
- pila pásová – 2 ks

CNC stroje, NC systémy:

Soustruhy:

SRL 20 CNC Mikroprog S

CNC soustruh IKS-4550B (ŘS Fanuc 0i TC)

Frézky:

Siemens Sinumerik 802 D - Mini mill 450 (Eagle)

FC 16 CNC Mikroprog F – 2 ks

CNC frézovací centrum (ŘS Sinumerik Siemens)

7. Personální zabezpečení výuky

Výuka všech všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů včetně výuky odborného výcviku je plně zabezpečena kvalifikovanými pedagogy, kteří splňují požadavky stanovené zákonem o pedagogických pracovnících.

8. Spolupráce se sociálními partnery

Při zabezpečování vzdělávacího programu škola spolupracuje s těmito sociálními partnery:

8.1 Úřad práce

Spolupráce s úřadem práce je zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Pravidelným hodnocením je možné reagovat na poptávku trhu práce, upravovat učební plán a osnovy jednotlivých předmětů. Cílem je minimalizovat počet absolventů kteří po ukončení studia budou pobírat podporu v nezaměstnanosti. Pravidelné konzultace minimálně jednou ročně.

8.2 Vysoké školy a vyšší odborné školy

Spolupráce s vysokými školami je zaměřena na sledování uplatnění absolventů v dalším studiu. Pravidelné konzultace minimálně jednou ročně.

Spolupráce probíhá s těmito vysokými školami:

- ZČU Plzeň – fakulta strojní
- JČU České Budějovice – fakulta zemědělská

Součástí školy je vyšší odborná škola, kde mají absolventi možnost pokračovat ve studiu v navazujícím tříletém oboru Strojírenská výroba. Na základě uzavřené smlouvy je toto vzdělávání přístupné s bakalářským studijním programem na Fakultě strojní ZČU a jeho výsledky jsou v tomto bakalářském studiu uznávány. Na škole též probíhá činnost konzultačního střediska FS ZČU pro kombinované studium.

8.3 Podnikatelská sféra

Sociálním partnerem jsou firmy zaměřené na strojírenskou výrobu. Jejich požadavky a návrhy ovlivňují výuku zejména v odborných předmětech a odborném výcviku. Zdrojem těchto návrhů a celé spolupráce je odborná praxe žáků druhých, třetích a čtvrtých ročníků ve formě čtvrtletních stáží. Dále se firmy podílejí na dalším odborném vzdělávání učitelů odborných předmětů, umožňují přístup k jejich informačnímu systému a dle možností se podílejí na zlepšování materiálního vybavení školy.

Spolupráce probíhá především s těmito firmami:

- Motor Jikov Group, a.s.
- Groz-Beckert, s.r.o.
- Kern-Liebers, s.r.o.

8.4 Rodiče a žáci

Rodiče mohou ovlivňovat obsah školního vzdělávacího programu přes radu školy, nebo Unii rodičů.

Žáci mohou ovlivňovat školní vzdělávací program přes radu školy.