SOŠ a SOU, Hněvkovice 865
375 01 Týn nad Vltavou

Střední odborná škola
a
Střední odborné učiliště, Hněvkovice 865

Školní vzdělávací program

Mechanizace zemědělství a lesního hospodářství

dálkové nástavbové studium

Obsah:

1. Identifikační údaje 5
2. Charakteristika vzdělávacího programu 6
2.1. Školní vzdělávací program: Podnikání 6
3. Cíle středního odborného vzdělávání 7
3.1. Charakteristika vzdělávacích cílů 7
4. Kompetence absolventa 9
4.1 Klíčové kompetence 9
4.2. Odborné kompetence 11
5. Profil absolventa 15
6. Podmínky realizace ŠVP 15
6.1. Spolupráce se sociálními partnery 16
7. Učební plán 17
7.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 17
7.2. Ročníkový 18
8. Učební osnovy 19
8.1. Jazykové vzdělávání a komunikace 19
8.2. Estetické vzdělávání 37
8.3. Ekonomické vzdělání 41
8.4. Společenskovědní vzdělání 46
8.5. Přírodovědné vzdělávání 48
8.6. Matematické vzdělání 57
8.7. Vzdělávání v informačních a komunik. technologiích 62
8.8. Zemědělské a lesnické technologie 67
8.9. Pracovní stroje a motorová vozidla 81
8.10 Strojírenské a opravárenské technologie 95

1. Identifikační údaje

Předkladatel:

název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hněvkovice 865
REDIZO	600170284
IČ	00073130
adresa školy	Hněvkovice 865, 375 01 Týn nad Vltavou
ředitel	Ing. Ivana Šuhájková
kontakty	
telefon	385 778 111
e-mail	info@isshnevkovice.cz
www	www.isshnevkovice.cz
fax	385 778 134

Zřizovatel

Název	Jihočeský kraj
IČ	70890650
Kontakt	
Adresa	U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice
Telefon	386720111
Fax	
Email	podatelna@kraj-jihocesky.cz
www	www.kraj-jihocesky.cz

Školní vzdělávací program

obor	41-45-L/51 Mechanizace zemědělství a lesního hospodářství
stupeň vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
délka studia	3 roky
forma studia	dálková forma vzdělávání
platnost	od 1. září 2025 počínaje 1. ročníkem

Ing. Ivana Šuhájková
ředitel školy

2. Charakteristika vzdělávacího programu

2.1. Školní vzdělávací program: Mechanizace zemědělství a lesního hospodářství

obor	41-54-L/51Mechanizace zemědělství a lesního hospodářství
stupeň vzdělání	střední vzdělání s maturitní zkouškou
délka studia	3 roky
forma studia	dálková forma vzdělávání
platnost	dnem 1. září 2025 počínaje 1. ročníkem

Popis celkového pojetí vzdělávání
Jedná se o 3letý obor vzdělávání zakončený získáním středního vzdělání s maturitní zkouškou. ŠVP rozpracovává do konkrétní podoby RVP oboru a upřesňuje obsah teoretické výuky. Disponibilní hodiny byly využity pro posílení výuky všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů.

Organizace výuky
Výuka probíhá podle platné legislativy předepsané organizace školních roků, podle školního řádu, vnitřních a organizačních řádů školy.
Důležitým zdrojem získávání informací je plná možnost získávání informací pomocí internetu ve výuce i mimo ni.

Způsob hodnocení studentů
Základ pro hodnocení chování a prospěchu studentů tvoří platná legislativa a klasifikační řád, který je součástí školního řádu a který sjednocuje požadavky z teoretického vyučování. Hodnocení ve všeobecně vzdělávacích předmětech se provádí formou ústní, písemnou a praktickou. Písemné hodnocení je formou otevřených úloh nebo testem. Kromě faktických znalostí se hodnotí i forma vyjadřování a vystupování. U písemných prací se zohledňuje i grafická stránka.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
Studenti jsou prokazatelně v průběhu každého školního roku seznamováni se zásadami bezpečnosti práce a ochrany zdraví (BOZP) a zásadami požární prevence. Stejně tak školní řád, vnitřní řády a směrnice upravují zákazy užívání alkoholických nápojů, návykových látek, projevů duševního či fyzického teroru, pěstování, přechovávání či distribuce návykových látek a ochranu před všemi druhy sociálně patologických jevů. Porušení zásad BOZP a PO je řešeno v souladu se školním řádem.

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání
Obecné podmínky vymezuje školský zákon a RVP včetně zdravotní způsobilosti uchazečů podle nařízení vlády o soustavě oborů vzdělání. Kritéria přijímání uchazečů určuje ředitel školy a jsou zveřejňována podle platné legislativy i způsobem umožňujícím dálkový přístup. K posouzení zdravotního stavu je příslušný registrující praktický lékař.

Způsob ukončení vzdělávání
Vzdělávání se ukončuje maturitní zkouškou, která má písemnou a ústní část. Po jejím úspěšném vykonání získává student úplné střední vzdělání. Dokladem tohoto vzdělání je maturitní vysvědčení.

3. Cíle středního odborného vzdělávání

Koncepce středního vzdělávání, tedy i odborného, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipování struktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept čtyř cílů vzdělávání pro 21. století[3].
V souladu s tím je záměrem (obecným cílem) středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa[4]. Nástavbové studium podporuje rozvoj těchto cílů na úrovni odpovídající potřebám dospělých.

3.1. Charakteristika vzdělávacích cílů

a) **Učit se poznávat**, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na předchozí vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.), jejich paměti a schopnosti koncentrace;
- osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
- vytvoření takové struktury poznání u žáků v jednotlivých oblastech středoškolského odborného vzdělávání, na jejímž základě lépe porozumějí světu, ve kterém žijí, a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje;
- prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje;
- porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace;
- osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce;
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

b) **Učit se pracovat a jednat**, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován.

Vzdělávání směřuje k:

- formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení;
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků;
- rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
- zodpovědnému, tj. cílevědomému, soustředěnému, vytrvalému a pečlivému přístupu žáků k týmové i samostatné práci;
- vytváření odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel;

- tomu, aby žáci uměli správně odhadovat své možnosti a schopnosti, zvažovali a respektovali možnosti a schopnosti jiných lidí;
- rozvoji dovedností potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných;
- tomu, aby chápali práci a pracovní činnosti jako příležitost k seberealizaci.

c) **Učit se být**, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení;
- utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků;
- utváření a kultivaci svobodného, kritického a nezávislého myšlení žáků, k rozvoji jejich úsudku a rozhodování;
- přijímání odpovědnosti žáků za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění;
- kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického;
- rozvoji kreativity a imaginace žáků;
- rozvoji volních vlastností žáků;
- rozvoji specifických schopností a nadání žáků.

d) **Učit se žít společně**, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Vzdělávání směřuje k:

- tomu, aby žáci respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu;
- vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa;
- prohlubování osobnostní, národnostní a občanské identity žáků, jejich připravenosti tuto identitu chránit a současně respektovat identitu jiných lidí;
- tomu, aby se žáci ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- utváření slušného a odpovědného chování žáků v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování;
- tomu, aby žáci cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat na zachování demokracie a jejím zdokonalování, aby jednali v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším (pracovním, rodinném, zájmovém aj.) kolektivu.

4. Kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje k tomu, aby si žáci prohloubili a rozvinuli, v návaznosti na dosažené vzdělání a podle svých schopností a potřeb, následující klíčové a odborné kompetence.

4.1 Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v RVP nástavbového studia navazují na klíčové kompetence stanovené v RVP pro obory středního vzdělání s výučním listem (kategorie H).

a) Kompetence k celoživotnímu učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení;
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

b) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích;
- mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce;
- jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli:

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně

ovlivňovat;

- podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí;
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu;
- být připraveni vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi efektivně pracovali s prostředky ICT a s informacemi, tzn. absolventi by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- rozvíjet práci s běžným základním a aplikačním programovým vybavením včetně nových aplikací;
- využívat vhodné prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů a dále je zpracovávat;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli:

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu;
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady;
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);

- zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizoja
- zyčném prostředí;
- využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).

Matematická a finanční gramotnost

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem funkčního zvládání různých situací, tzn. že absolventi by měli:

- aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání;
- rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje;
- zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní;
- orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu;
- uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití;
- zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty;
- chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.

4.2. Odborné kompetence

a) 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 apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;

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

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

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovali stanovené normy (standardy) 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).

c) 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.

d) Vykonávat, organizovat a řídit pracovní činnosti související s provozem strojů a zařízení ve výrobních procesech, tzn. aby absolventi:

- sestavovali mechanizované linky pro zabezpečení technologických operací a organizovali jejich provoz;
- využívali efektivně energetické prostředky ve výrobních procesech;
- řešili technicky i organizačně problémy dopravy a manipulace s materiály;
- obsluhovali dispečerská zařízení a příslušnou sdělovací techniku, využívali soustavu GPS pro činnost strojů;
- navrhovali vhodné mechanizační a organizační zabezpečení technologických postupů a organizovali provoz odpovídajících strojů a zařízení.

e) Zajišťovat provozní spolehlivost a efektivní využívání techniky, tzn. aby absolventi:

- kontrolovali technický stav používaných strojů a zařízení s cílem zajistit jejich plnou provozní spolehlivost při co nejnižších provozních nákladech;
- uplatňovali organizační a technická opatření vedoucí k maximálnímu možnému využití výkonnosti používané techniky;
- sledovali vývoj techniky a usilovali o modernizaci mechanizačních prostředků pro jednotlivé technologické procesy.

f) Organizovat a provádět servisní a opravárenskou činnost, tzn. aby absolventi:

- dodržovali zásady technického zobrazování, kótování, tolerování a značení jakosti povrchu

podle technické dokumentace;

- volili technické materiály na základě jejich vlastností a požadovaných vlastností výrobků, navrhovali nejvhodnější způsoby jejich zpracování a volili postup zhotovení součástí s využitím strojírenských technologií;
- používali vhodné přípravky a měřidla a volili odpovídající způsoby kontroly a měření základních technických veličin a kvality materiálu;
- prováděli základní operace mechanického i tepelného zpracování kovů a plastů;
- řešili základní silové výpočty;
- využívali výkresovou a další dokumentaci strojů při jejich údržbě, seřízení, opravách a exploataci;
- navrhovali antikorozní ochranu strojů a využívali tribotechnická měření v preventivní péči o stroje;
- prováděli opravy a renovaci dílů běžnými metodami;
- ovládali diagnostické metody a práci s diagnostickými přístroji pro stanovení termínu racionální opravy;
- používali měřicí elektrotechnické metody, hodnotili elektrotechnická zařízení především z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem;
- uplatňovali znalosti elektroniky a počítačové techniky v oblasti automatizace, ovládali palubní počítače strojů a využívali jejich diagnostických možností pro zlepšení výkonu a kvality práce;
- včasnými opatřeními předcházeli pracovním úrazům a nemocem z povolání v souvislosti s používáním strojů a zařízení;
- získali připravenost pro svařování materiálů pod odborným dohledem na úrovni základních svářečských operací.

g) Vykonávat, organizovat a řídit činnosti související s ochranou a tvorbou krajiny, ekologickým hospodařením a rozvojem venkova, tzn. aby absolventi:

- zabezpečovali svěřený úsek výroby s cílem nenarušovat pracovní a životní prostředí z technických zdrojů a minimalizovali znehodnocování půdy používáním těžké mechanizace;
- realizovali provoz mechanizace v podmínkách ekologického hospodaření;
- respektovali pásma ochrany vody a omezení platná v chráněných územích při nasazení mechanizace, hospodařili v těchto oblastech v souladu s příslušnými předpisy při zpracování a ukládání odpadních hmot;
- zabezpečovali šetrnou mechanizační činností ochranu a tvorbu krajiny;
- prováděli mechanizovanou přípravu ploch pro zakládání a údržbu zeleně ve volné krajině a v intravilánu.

h) Vykonávat ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity, tzn. aby absolventi:

- řídili svěřený pracovní úsek a využívali odborné služby poskytované jinými subjekty;
- vedli provozní evidenci užívanou v jednotlivých úsecích výroby a využívali tyto podklady k běžným organizačním opatřením;
- sestavovali kalkulace výrobků a služeb;
- vyhotovovali účetní doklady;

- zabezpečovali nákup surovin a materiálů a odbyt produktů a služeb;
- posuzovali ekonomické ukazatele výroby, a to i z hlediska mezinárodních vztahů, navrhovali konkrétní opatření;
- sestavovali operativní a dlouhodobější plány;
- využívali marketingových nástrojů k prezentaci podniku, nabídce produktů a služeb;
- ovládali principy daňové politiky státu, hlavní zásady pracovního práva a uplatňovali základní znalosti obchodního zákoníku a živnostenského zákona.

i) Vykonávat specifické pracovní činnosti, a to buď v mechanizaci zemědělství, tzn. aby absolventi:

- zabezpečovali provoz mechanizačních prostředků včetně strojních linek souvisejících s pěstováním a sklizní zemědělských plodin, se zpracováním a uskladněním zemědělských produktů včetně krmiv;
- zabezpečovali mechanizační vybavení provozních staveb v chovu hospodářských zvířat a činnosti související s bezporuchovým provozem stájové mechanizace při dodržování zásad šetrného zacházení se zvířaty a uplatňování prvků welfare;

nebo v mechanizaci lesního hospodářství, tzn. aby absolventi:

- zabezpečovali provoz strojů a zařízení používaných pro zakládání a pěstování lesa, těžbu, soustřeďování a manipulaci dříví a pro odvoz dřeva při respektování ekologických požadavků na využívání mechanizovaných lesnických technologií;
- prováděli základní údržbu strojů používaných v lesnické výrobě.

5. Profil absolventa

Absolventi jsou středoškolsky vzdělaní pracovníci se všeobecným a odborným vzděláním. Absolvent uvedeného oboru vzdělání se uplatní Absolvent se uplatní v mechanizovaných provozech zemědělské nebo lesní prvovýroby při využívání zemědělské nebo lesnické techniky a zabezpečování její provozní spolehlivosti a oprav, v podnicích zabývajících se opravami zemědělské nebo lesnické techniky, diagnostickou a servisní činností, dále i v oblasti prodeje zemědělské, lesnické, dopravní a manipulační techniky, v samostatné podnikatelské činnosti v oblasti mechanizovaných služeb a dalších služeb pro zemědělství, lesní hospodářství a pro rozvoj venkova, v ochraně a tvorbě krajiny, jakož i v podnicích zajišťujících provoz dopravní a manipulační techniky a mobilních strojů.

Absolvent se uplatní zejména jako zemědělský nebo lesní technik, vedoucí nebo technik v opravnách a zařízeních poskytujících další servisní služby, prodejce zemědělské nebo lesnické techniky a pracovník v poradenských službách, jako farmář nebo samostatný podnikatel v obchodu se zemědělskou nebo lesnickou technikou, náhradními díly, nářadím a materiálem pro provoz této techniky, v kovovýrobě či renovacích, jako technik v dopravních firmách, v obchodnětechnických útvarech podniků, ve státní a obecní správě apod.

6. Podmínky realizace ŠVP

Pro úspěšnou realizaci ŠVP a dosažení stanovených cílů a výsledků vzdělávání byly školou vytvořeny vhodné podmínky.

V materiální části

Kmenové učebny pro studenty dálkového studia jsou vybavené funkčním a estetickým vybavením. Většina školních tabulí má odolný povrch, okna jsou osazena protislunečními žaluziemi. Všechny učebny mají ergonomicky vyhovující lavice i židle, jsou vybaveny audiovizuální technikou. Speciální učebny pro výuku IKT mají dostatečnou kapacitu a jsou osazeny také interaktivními tabulemi pro moderní výuku. Celý školní pavilón byl nově zrekonstruován a vyznačuje se účelným, estetickým vzhledem a tepelně úsporným provozem. Stravu studentům lze zajistit cestou školní kuchyně.
Materiální podmínky školy jsou pravidelně hodnoceny ve výroční zprávě a vlastním hodnocením školy.
V personálních podmínkách je cílem vedení školy, aby všichni pedagogičtí pracovníci plnili odbornou kvalifikaci podle platné legislativy. Je vypracovaný plán dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, který se každoročně aktualizuje. Současně forma samostudia a povinnosti dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků rozvíjí předpoklady k výkonu náročnějších a složitějších pedagogických i řídících činností.
Při organizaci výuky jsou uplatňovány požadavky školské legislativy na průběh středního vzdělávání.

6.1. Spolupráce se sociálními partnery

Nedílnou součástí tvorby školního vzdělávacího oboru byla spolupráce se sociálními partnery.

Škola a Úřady práce

V tomto spojení bylo cílem při realizaci ŠVP využít maximálně potřeb trhu práce a všech dostupných analýz prováděných úřady práce. Cílem je vystudovaný odborník, který najde uplatnění na trhu práce.

Škola a Městské úřady

Vzájemným působením je ovlivňovaná oblast ve výchově spoluprací se sociálními odbory.
K rozvoji školy nepostradatelně patří i spolupráce s odbory regionálního rozvoje při stavebních řízeních, údržbě, opravách ap.

Škola a další studium

ŠVP jsme koncipovali tak, aby byl vždy zajištěn postup do dalšího možného vzdělávání absolventů Navazující je pak i další vzdělávání na vysoké škole.

Škola a školská rada

Na tomto úseku se přenesly všechny požadavky školské rady do realizace ŠVP. Význam má toto spojení práce zejména v tom, že zástupci školské rady jsou z řad pedagogických pracovníků, žáků školy a zástupců města. Jejich náměty tudíž pokrývají obecné potřeby na výuku.

Škola a Hospodářská komora

ŠVP se vyvíjel i v tomto spojení. Hospodářská komora dává přesné signály jak pokračovat ve školství.
Společným úsilím všech sociálních partnerů a školy při tvorbě ŠVP bylo a bude koncipovat tento program tak, aby plně postihoval potřeby organizací a trhu práce a uplatnění absolventa po ukončení školy. Současně s možným růstem absolventa ve vzdělávání a zvyšování kvalifikace.
To vše dohromady určuje další směr v rozvoji školy.

7. Učební plán

7.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP	
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	**celkem**		**týdně**	**celkem**
Jazykové vzdělávání a komunikace	2	120	Český jazyk	3/4	45
			Anglický jazyk	1 1/4	75
			Německý jazyk	1 1/4	75
Estetické vzdělávání	1/2	30	Literatura	1/2	30
Společenskovědní vzdělání	1/6	10	Psychologie	1/6	10
Ekonomické vzdělávání	5/6	50	Ekonomika	5/6	25
			Marketing a management	5/6	25
Přírodovědné vzdělávání	1/2	30	Chemie	1/6	10
			Základy ekologie	1/6	10
			Fyzika	1/6	10
Matematické vzdělávání	1	60	Matematika	1	60
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	1/3	20	Informační a komunikační technologie	1/3	20
Zemědělské a lesnické technologie	1 1/3	90	Pěstování rostlin	1/2	30
			Chov zvířat	1/2	30
			Lesnické technologie	1/2	30
Pracovní stroje a motorová vozidla	1 1/3	90	Zemědělské stroje	1/2	30
			Elektronika a automatizace	1/3	20
			Motorová vozidla	2/3	40
Strojírenské a opravárenské technologie	2	100	Strojírenská technologie	2/3	40
			Technické kreslení	1/3	20
			Technická diagnostika	1/3	20
			Provozní spolehlivost strojů	1/3	20
Celkem	10	600			600

7.2. Ročníkový

Vzdělávací oblast	Předmět\ročník	I	II	III	ŠVP
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk	15	15	15	45
	Anglický jazyk[1]	25	25	25	75
	Německý jazyk[1]	25	25	25	75
Estetické vzdělávání	Literatura	10	10	10	30
Společenskovědní vzdělání	Psychologie	10	0	0	10
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika	25	0	0	25
	Marketing a management	0	10	15	25
Přírodovědné vzdělávání	Chemie	10	0	0	10
	Fyzika	10	0	0	10
	Základy ekologie	10	0	0	10
Matematické vzdělávání	Matematika	20	20	20	60
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informační a komunikační technologie	10	10	0	20
Zemědělská a lesní technologie	Pěstování rostlin	10	10	10	30
	Chov zvířat	10	10	10	30
	Lesnické technologie	10	10	10	30
Pracovní stroje a motorová vozidla	Zemědělské stroje	10	10	10	30
	Elektronika a automatizace	0	10	10	20
	Motorová vozidla	15	15	10	40
Strojírenská technologie	Strojírenská technologie	10	15	15	40
	Technické kreslení	0	10	10	20
	Technická diagnostika	0	10	10	20
	Provozní spolehlivost strojů	0	10	10	20
Celkem		210	200	190	600

[1] Volitelný cizí jazyk

Přehled využití týdnů

Činnost	I	II	III
Výuka dle rozpisu učiva	21	20	19
Celkem týdnů	21	20	19

8. Učební osnovy

8.1. Jazykové vzdělávání a komunikace

8.1.1. Český jazyk

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:
− 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 své 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.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 3/4 hod./konzultaci
2. ročník ..... 3/4 hod./konzultaci
3. ročník ..... 3/4 hod./konzultaci

Způsob hodnocení:
Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, schopnost uvádět učivo do souvislosti s jinými vyučovacími předměty a logické myšlení.
Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
- písemné
- ústní

1. ročník, povinný

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ, 7 HODIN

výstupy	učivo
- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;	- obecné poznatky o jazyce - zařazení českého jazyka, příbuznost jazyků, indoevropské jazyky - národní jazyk a jeho útvary, jazyk spisovný a nespisovný -základní principy českého pravopisu - slovní zásoba a její jednotky - slova jednoznačná a mnohoznačná - významové vztahy mezi slovy, antonyma, synonyma

- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA, PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; -přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu; - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je 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;	- sloh (styl) jazykových projevů, jazykové styly a slohotvorní činitelé - jazykové styly podle funkce (funkční styly) - slohové postupy a útvary - slohové rozvrstvení jazykových prostředků (slovní zásoba) -slohové rozvrstvení jazykových prostředků (mluvnické prostředky) - slohový útvar vypravování v umělecké literatuře a v běžné komunikaci - slohový útvar popis v různých stylech, podstata, cíl a druhy popisu, - charakteristika v různých stylech, podstata a jazyk charakteristiky

- vypracuje anotaci; - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje;	

2. ročník, povinný

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ, 6 HODIN

výstupy	učivo
- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	- tvoření slov, stavba slovního tvaru - tvarosloví, druhy slov a jejich významy, třídění slovní zásoby - mluvnické kategorie jmenné a slovesné - základní principy větné stavby, větné členy a vztahy - věty dvojčlenné a jednočlenné - větné členy rozvíjející

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA, PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ, 9 HODIN

výstupy	učivo
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a	- stížnost - řečnické útvary, historie řečnictví, jazyk řečnických projevů - slohový útvar úvaha, užití úvahy v různých stylových oblastech - esej - druh úvahy na aktuální téma

skladbu; - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu; - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je 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; - vypracuje anotaci; - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje;	

3. ročník, povinný

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ, 7 HODIN

výstupy	učivo
- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie; - orientuje se ve výstavbě textu;	- věta jako jednotka komunikace, druhy vět podle záměru mluvčího - souvětí a výstavba textu, interpunkce v souvětí - souvětí podřadné, klasifikace vedlejších vět - souvětí souřadné, významové poměry mezi větami hlavními - didaktické testy

- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA, PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; -přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu; - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je 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; - vypracuje anotaci; -má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje;	- publicistika a publicistické útvary - některé útvary publicistického stylu - význačné rysy publicistického stylu - kritika - reportáž - slohové útvary uplatňované v odborné činnosti - jazyk a styl odborných textů - výklad, podstata a kompozice výkladu

8.1.2. Anglický jazyk

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na stanovenou výstupní úroveň tříletého středního vzdělání s výučním listem, kde absolvent oboru dosáhne dle požadavků RVP úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.
V závěru nástavbového studia čeká žáka složení maturitní zkoušky z cizího jazyka, jejímž nezbytným předpokladem je dosažení jazykové úrovně B1.
Vzdělávání v cizím jazyce v nástavbovém studiu směřuje k osvojení jazykových znalostí a komunikativních jazykových kompetencí na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Rozsah produktivní slovní zásoby se u žáků rozšíří z již aktivně používaných lexikálních jednotek získaných za dobu středního vzdělávání s výučním listem tak, že žák celkově dosáhne 2300 lexikálních jednotek na konci nástavbového studia.
Z toho obecně odborná a odborná terminologie bude u úrovně B1 zahrnovat minimálně 20%. Při dosažení tohoto předpokladu bude žák schopen přistoupit k maturitní zkoušce z cizího jazyka na základní úrovni.
Ve většině oborů vzdělání se povinně zařazuje výuka jednoho cizího jazyka; v některých oborech vzdělání se zařazují povinně dva cizí jazyky (Počet jazyků je stanoven v rámcovém rozvržení obsahu vzdělávání.).

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
− komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky
− efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
− získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
− pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
− využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
− chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.
Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti v oblasti osobní i pracovní.
K podpoře výuky cizího jazyka je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy.
Škola vytváří podmínky pro motivaci žáků k učení se cizím jazykům a podporuje u nich zavedení Evropského jazykového portfolia.
Obsah vzdělávání (učivo) je v RVP z didaktického hlediska rozdělen do čtyř kategorií. Školy při tvorbě ŠVP zohlední všechny zmiňované kategorie učiva. Je samozřejmé, že v procesu výuky se všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně propojují.
Výsledky vzdělávání jsou v ŠVP diferencovány podle úrovní jazykových kompetencí lingvistických, sociolingvistických a pragmatických.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1 1/4 hod./konzultaci
2. ročník ..... 1 1/4 hod./konzultaci

3. ročník ..... 1 1/4 hod./konzultaci

Metody a formy výuky:
Základní používanou metodou je metoda slovní – dialogická i monologická, metoda sdělovací i samostatná práce žáků. Při výuce gramatiky je používána metoda deduktivní a srovnávací v kombinaci s výkladem. Jsou používány aktivizující didaktické metody (hraní rolí, skupinová práce, párové rozhovory, samostatná vystoupení žáků) a internet. Výuka je prakticky orientovaná na řečové dovednosti žáků. V průběhu výuky pracují žáci s učebnicí, pracovními listy, magnetofonovými nahrávkami, mapou a slovníky.

Způsob hodnocení:
Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje schopnost jednoduché komunikace na dané téma, slovní zásoba, gramatická správnost včetně logického použití gramatických pravidel společných s češtinou.

Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
– písemné
– zkoušení souhrnné 1x za pololetí

1. ročník, 1 a 1/4h týdně, volitelný (Cizí jazyk)

ÚVODNÍ HODINA, 1HODINA

výstupy	učivo
	– úvod do předmětu – seznámení s obsahem učiva

J
Á, MOJE RODINA, PŘÁTELÉ, 7 HODIN

výstupy	– učivo
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; - uplatňuje různé techniky čtení textu;	- představení se a vyjádření osobních informací (jméno, adresa, věk, kontakt) - jak se přivítat a rozloučit - telefonní rozhovor mezi kamarády - dopis a email kamarádovi - popis a charakteristika osoby - tvoření otázek - přítomný čas - časové údaje a datum

VOLNÝ ČAS, SPORT, KONÍČKY A SPOLEČENSKÝ ŽIVOT, 8 HODIN

výstupy	učivo
- sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru	- oblíbené činnosti a zájmy a jejich popis - prázdninové aktivity - popis – oblíbená prázdninová země nebo místo

a reaguje na jednoduché dotazy publika; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;	- sport – popis obrázku (sportovní aktivita, fotka z dovolené nebo párty) - přítomný vs. přítomný průběhový čas - zájmena - slovní vazba pro umístění (lokalizaci) objektu

OBLEČENÍ A MÓDA, JÍDLO A NAKUPOVÁNÍ, JÍDELNÍ ZVYKLOSTI, 8 HODIN

výstupy	učivo
- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, - vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; - přeloží text a používá slovníky, i elektronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech; - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;	- co rád/nerad nosím na sobě, můj módní styl - odlišnosti oblečení dle ročních období - jaké jídlo mám rád/nerad, jaké jídlo umím uvařit - komunikace v restauraci a v supermarketu - telefonní objednávka jídla - odlišnost kuchyně a jídelních zvyklostí v České Republice, ve Velké Británii a USA - počitatelná a nepočitatelná podstatná jména - vyjádření množství

OPAKOVÁNÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
	- opakování probraného učiva

2. ročník, 1 a 1/4h týdně, volitelný (Cizí jazyk)

CESTOVÁNÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;	– dopravní prostředky a jejich výhody a nevýhody pro cestování – postup na letišti při cestování letadlem

- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp.; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná - sociokulturní specifika daných zemí.	– cestovní dokumenty (cestovní pas, víza, formuláře) – podmínky pro cestování do Velké Británie, USA, Austrálie, Kanady a Nového Zélandu – ubytování na dovolené – rozhovor – na recepci hotelu, na letišti s imigračním úředníkem – vyplnění ubytovacího online formuláře hotelu – vyjádření budoucnosti – formy budoucího času

PRÁCE, 8 HODIN

výstupy	učivo
- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; - 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 oboru vzdělání; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;	- brigáda, budoucí povolání, vysněné povolání - životopis - motivační dopis - odpověď na pracovní nabídku - pracovní pohovor - pracovní telefonát a email - minulý čas - zdvořilá žádost a nabídka

ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ STYL, 8 HODIN

výstupy	učivo
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům	- zdravý vs. nezdravý životní styl a strava

a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika;	- nemoci a zdravotní problémy - objednání se k lékaři, popsání zdravotního problému základní léky a zdravotní pomůcky - oddělení v nemocnici a zdravotní personál - přídavná jména a příslovce a jejich stupňování

Opakování, 1 hodina

výstupy	učivo
	- opakování probraného učiva

3. ročník, 1 a 1/4h týdně, volitelný (Cizí jazyk)

USA A VELKÁ BRITÁNIE, 8 HODIN

výstupy	učivo
- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;	- zeměpisná fakta - základní historická fakta - základní politické informace - kultura - památky a zajímavá místa - literatura - předpřítomný čas - srovnání předpřítomného a minulého času

KANADA, AUSTRÁLIE A NOVÝ ZÉLAND, 4 HODINY

výstupy	učivo
- vyjádří písemně svůj názor na text; - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se	- základní zeměpisná, historická a politická fakta - památky a zajímavá místa a kultura - člen určitý a neurčitý

studovaného oboru; - přeloží text a používá slovníky, i elektronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech; - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.	- předložky

KULTURA A MÉDIA, 4 HODINY

výstupy	učivo
- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;	- film a hudba - média – televize a tisk - PC, sociální sítě - modální slovesa

PŘÍPRAVA K MATURITĚ, 8 HODIN

výstupy	učivo
- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - dodržuje základní pravopisné normy	- předminulý čas a souslednost časová - didaktický test – poslechy, čtecí kompetence - ústní část maturity - písemná část maturity

v písemném projevu, opravuje chyby; - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; - prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp.;	

OPAKOVÁNÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
	- opakování probraného učiva

8.1.3. Německý jazyk

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na stanovenou výstupní úroveň tříletého středního vzdělání s výučním listem, kde absolvent oboru dosáhne dle požadavků RVP úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

V závěru nástavbového studia čeká žáka složení maturitní zkoušky z cizího jazyka, jejímž nezbytným předpokladem je dosažení jazykové úrovně B1.

Vzdělávání v cizím jazyce v nástavbovém studiu směřuje k osvojení jazykových znalostí a komunikativních jazykových kompetencí na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Rozsah produktivní slovní zásoby se u žáků rozšíří z již aktivně používaných lexikálních jednotek získaných za dobu středního vzdělávání s výučním listem tak, že žák celkově dosáhne 2300 lexikálních jednotek na konci nástavbového studia.

Z toho obecně odborná a odborná terminologie bude u úrovně B1 zahrnovat minimálně 20 %. Při dosažení tohoto předpokladu bude žák schopen přistoupit k maturitní zkoušce z cizího jazyka na základní úrovni.

Ve většině oborů vzdělání se povinně zařazuje výuka jednoho cizího jazyka; v některých oborech vzdělání se zařazují povinně dva cizí jazyky (Počet jazyků je stanoven v rámcovém rozvržení obsahu vzdělávání.).

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností; − využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti v oblasti osobní i pracovní.

K podpoře výuky cizího jazyka je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy.
Škola vytváří podmínky pro motivaci žáků k učení se cizím jazykům a podporuje u nich zavedení Evropského jazykového portfolia.

Obsah vzdělávání (učivo) je v RVP z didaktického hlediska rozdělen do čtyř kategorií. Školy při tvorbě ŠVP zohlední všechny zmiňované kategorie učiva. Je samozřejmé, že v procesu výuky se

všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně propojují. Výsledky vzdělávání jsou v ŠVP diferencovány podle úrovní jazykových kompetencí lingvistických, sociolingvistických a pragmatických.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1 1/4 hod./konzultaci
2. ročník ..... 1 1/4 hod./konzultaci
3. ročník ..... 1 1/4 hod./konzultaci

Metody a formy výuky:
Základní používanou metodou je metoda slovní – dialogická i monologická, metoda sdělovací i samostatná práce žáků. Při výuce gramatiky je používána metoda deduktivní a srovnávací v kombinaci s výkladem. Jsou používány aktivizující didaktické metody (hraní rolí, skupinová práce, párové rozhovory, samostatná vystoupení žáků) a internet. Výuka je prakticky orientovaná na řečové dovednosti žáků. V průběhu výuky pracují žáci s učebnicí, pracovními listy, magnetofonovými nahrávkami, mapou a slovníky.

Způsob hodnocení:
Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje schopnost jednoduché komunikace na dané téma, slovní zásoba, gramatická správnost včetně logického použití gramatických pravidel společných s češtinou.
Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
- písemné
- zkoušení souhrnné 1x za pololetí

1. ročník, 1 a 1/4h týdně, volitelný (Cizí jazyk)

CELKEM 26 HODIN

výstupy	učivo
- vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení - sdělí a zdůvodní svůj názor -požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace - rozumí přiměřeným souvislým projevům a dis-	- tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování - komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní veřejné, vzdělávací a pracovní – nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. - jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování -receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky

kusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	- jednoduchý překlad - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis Učivo: - výslovnost, abeceda - pozdravy - výslovnost, pravopis - představování, konverzace - slovesa - pořádek slov - rozšíření němčiny - rodina, rodinné vztahy - podstatná jména - zápor, číslovky - německy mluvící země - návštěvy - zájmena - předložky - početní operace - jídla, nápoje - v restauraci - rozkazovací způsob - předložky - bydliště - množné číslo - způsobová slovesa - míry, hmotnosti - nákupy - besedy, jednání - předpony - inzeráty - sport - časové údaje - denní program, deník - zvratná slovesa

2. ročník, 1 a 1/4h týdně, volitelný (Cizí jazyk)

CELKEM 25 HODIN

výstupy	učivo
- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - sdělí a zdůvodní svůj názor - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru	- tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování - komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní veřejné, vzdělávací a

a reaguje na jednoduché dotazy publika - přeloží text a používá slovníky i elektronické - zaznamená vzkazy volajících - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - vyplní jednoduchý neznámý formulář -dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače - vyjádří písemně svůj názor na text - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti - prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp. - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání	pracovní - nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. - jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - jednoduchý překlad - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) -slovní zásoba a její tvoření -gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis Učivo: - cestování - stupňování - zeměpisná jména - spojky v souvětí - škola, výuka - rakouská němčina - préteritum - záporná slova - zdraví, lékař - perfektum - poslech - smíšené časování - zájmy - budoucí čas - odborné výrazy - doprava - kontakty s přáteli - slovesné vazby - práce, povolání - admin. texty - souvětí - vedlejší věty - rozhovory - zájmena - synonyma

	- popis osoby - oblečení -neurčitá zájmena - zápor - obchod, ekonomika - směrová příslovce - číselné výrazy - předložky se 2. pádem

3. ročník, 1 a 1/4h týdně, volitelný (Cizí jazyk)

CELKEM 24 HODIN

výstupy	učivo
- sdělí a zdůvodní svůj názor - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru - zapojí se do hovoru bez přípravy -přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem - prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp. - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	- tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování - komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní veřejné, vzdělávací a pracovní - nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. - jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - jednoduchý překlad - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis Učivo: - Praha - památky - neurčitý podmět - odborné texty - venkov a město

	- literatura - časové údaje - trpný rod - zájmenná příslovce - tvoření slov - sport - konjunktiv - předpony, přípony - školství - infinitiv s zu - německá kultura - příčestí - úřední jednání

8.2. Estetické vzdělávání

8.2.1. Literatura

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Má nadpředmětový charakter; při tvorbě školních vzdělávacích programů je proto třeba dbát na to, aby prolínalo co největším počtem vyučovacích předmětů.
Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.
K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Tohoto cíle však nelze dosáhnout pouze na základě nástavbového studia, nýbrž uplatněním návaznosti na předchozí výuku ve tříletých učebních oborech.
Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.
Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:
− uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
− chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
− chápali význam umění pro člověka;
− správně formulovali a vyjadřovali své názory;
− přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
− podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
− získali přehled o kulturním dění;
− uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Výuka probíhá:
1. ročník .....1/2 hod./konzultaci
2. ročník ..... 1/2 hod./konzultaci
3. ročník ..... 1/2 hod./konzultaci

Metody a formy výuky: Nejčastěji používané metody výuky jsou slovního projevu (výklad, popis, vysvětlení), práce s další odbornou literaturou, fixační metody (procvičování, praktické upevňování znalostí).

Způsob hodnocení:
Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje schopnost jednoduché komunikace na dané téma, slovní zásoba, gramatická správnost včetně logického použití gramatických pravidel společných s češtinou.

Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
- písemné
- zkoušení souhrnné 1x za pololetí

1. ročník, 0 1/2h týdně, povinný

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - orientuje se v nabídce kulturních institucí;	- nejstarší literární památky lidstva - tradice nejstarší české literatury, literatura od počátků do 14. století - literatura doby husitské a pohusitské, Jan Amos Komenský - renesance a humanismus ve světové a české literatuře - vznik českého národního hnutí a obrozenecká literatura - romantismus a romantická literatura, Karel Hynek Mácha - česká literatura 30. - 50. let 19. století, Tyl, Erben - realismus ve světové a české literatuře, Borovský, Němcová - česká literatura 50. - 60. let 19. století, májovci, Neruda, Hálek, Světlá - česká literatura 70. - 80. let 19. století, ruchovci a lumírovci, Čech, Sládek, Vrchlický

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM, PRŮBĚŽNĚ

výstupy	učivo
- rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;	- četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti

2. ročník, 0 1/2h týdně, povinný

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti;	- literatura 2. poloviny 19. století, kritický realismus a jeho znaky - nástup kritického realismu v české literatuře, vesnický román a povídka historická próza - myšlenkové ovzduší konce 19. století, umělecké směry přelomu století - česká literární moderna, Manifest České moderny, Moderní revue, básníci buřiči

- orientuje se v nabídce kulturních institucí;	- svět v 1. polovině 20. století, světová poezie 1. poloviny 20. století, nové umělecké směry - české země v první polovině 20. století, česká poezie 1. poloviny 20. století, proletářské umění, poetismus, surrealismus - světová próza 1. poloviny 20. století, charakter doby a literatury, zakladatelé moderní prózy - česká próza 1. poloviny 20. století, atmosféra doby, 1. světová válka v české literatuře, legionářská literatura, Jaroslav Hašek - demokratický proud v české próze 1. poloviny 20. století, Bass, Poláček, Čapek - česká imaginativní próza 1. poloviny 20. století, Vladislav Vančura, expresionismus v české meziválečné próze

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM, PRŮBĚŽNĚ

výstupy	učivo
- rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;	- četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti

3 ročník, 0 1/2h týdně, povinný

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - orientuje se v nabídce kulturních institucí;	- svět ve druhé polovině 20. století, dějiny, společnost, věda a technika, umění a kultura, - světová poezie 2. poloviny 20. století, poezie zpívaná, recitovaná a experimentální - česká poezie v letech 1945 - 1969, Skupina 42, Skupina Ra, Květen, Host do domu - česká poezie v letech 1969 - 1989, poezie oficiálně vydávaná, samizdatová a exilová, básníci posledních desetiletí - světová próza 2. poloviny 20. století, charakter doby a literatury - česká próza v letech 1945 - 1969, Hrabal, Páral - česká próza v letech 1969 - 1989, próza oficiálně vydávaná (Páral, Loukotková, Körner, Pavel, Hrabal)

	- česká próza v letech 1969 - 1989, próza samizdatová a exilová (Havel, Kohout, Klíma, Vaculík, Škvorecký, Kundera) - česká próza po roce 2000 (Rudiš, Kratochvíl, Ajvaz, Viewegh, Šabach, Procházková) - poválečné drama, drama americké a evropské, divadlo ve znamení absurdity a groteskna, české drama po roce 1945

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM, PRŮBĚŽNĚ

výstupy	učivo
- rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;	- četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti

8.3. Ekonomické vzdělávání

8.3.1 Ekonomika

Cílem obsahového okruhu Ekonomika je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, upevňovat jejich právní vědomí a vést je k hospodárnému jednání a chování. Žáci získávají základní teoretické znalosti, a to jak z oblasti mikroekonomie, tak i z oblasti makroekonomických ukazatelů, které jim umožní porozumět stavu národního hospodářství a směru jeho rozvoje.
Důležitou součástí přípravy je seznámení se základními právními pojmy a předpisy rozhodnými pro podnikatelskou činnost a podnikovými činnostmi – hlavní činností podniku, zásobováním, personálními činnostmi a odbytem. Okruh dále poskytuje žákům informace z oblasti různých právních forem podnikání s důrazem na živnostenské podnikání.
Učivo o finančním trhu a hospodaření podniku umožní žákům porozumět principu hospodaření podniku a jeho financování s využitím vlastních a cizích zdrojů. Součástí okruhu je učivo o nástrojích managementu a marketingu a jejich uplatnění při řízení podniku.
Důraz se klade zejména na osvojení si praktických dovedností směřujících k plnohodnotnému uplatnění se absolventa na trhu práce.
V rámci obsahového okruhu se též žáci seznámí se zásadami bezpečnosti práce.
Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání.
Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1 ¼ hod/konzultaci

Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
- písemné
- praktické zkoušení

1. ročník, 1 1/4 h týdně, povinný

ÚVODNÍ HODINA, 1 HODINA

výstupy	učivo
- správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy	Seznámení s obsahem učiva – ekonomie, ekonomika – mikroekonomie, makroekonomie

TRŽNÍ EKONOMIKA, 9 HODIN

výstupy	učivo
– správně používá a aplikuje uvedené ekonomické pojmy – posoudí správně vliv ceny na nabídku a poptávku – na příkladu popíše fungování tržního mechanismu – vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny	– potřeby – statky, služby, spotřeba – výroba, výrobní faktory – práce, přírodní zdroje, kapitál – hospodářský proces, reprodukce – zboží, peníze – tržní ekonomika – trh a jeho členění – poptávka, nabídka, cena

	– konkurence dokonalá a nedokonalá – tržní rovnováha, tržní mechanizmus

NÁRODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ, 6 HODIN

výstupy	učivo
– uvede příklady podniků ve vybraných odvětvích národního hospodářství – srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu – porovná hodnoty ukazatelů produktu celkem a na l obyvatele – vysvětlí vývoj, příčiny, druhy a důsledky nezaměstnanosti a úlohu státu – vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům – na příkladech rozliší příjmy a výdaje státního rozpočtu	– struktura národního hospodářství – vývoj národního hospodářství – činitelé ovlivňující úroveň NH – národohospodářské veličiny – hrubý domácí produkt, nezaměstnanost – inflace, platební bilance – státní rozpočet

PODNIKÁNÍ, 9 HODIN

výstupy	učivo
– rozliší právní formy podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky – popíše obchodní společnosti a další formy podnikání – orientuje se v živnostenském zákoně a zákoně o obchodních korporacích – porovná druhy živností – popíše podmínky provozování živnosti, potřebné doklady a postup ohlášení živnosti – charakterizuje základní povinnosti podnikatele vůči státu	– podnikání, podnikatel – obchodní společnosti a obchodní rejstřík – právní formy podnikání – živnostenské – vznik a zánik podniku

8.3.2 Management a marketing

Ve vyučovacím předmětu management a marketing se seznámí se základy podnikového managementu a s hlavními managerskými činnostmi, které jim umožní zaujímat správná stanoviska a realizovat cíle vedoucí k úspěšnému fungování podniku.

Posláním předmětu je seznámit žáky také se základy marketingu a vybranými marketingovými činnostmi tak, aby žáci byli schopni marketing samostatně provádět. Součástí výuky jsou praktické aplikace marketingové teorie při řízení konkrétních úkolů
z praxe podniku, např. analýza nákupního chování, segmentace trhu, návrh cenové strategie, prezentace podniku atd.

Výuka probíhá:
2. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
3. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
- písemné
- praktické zkoušení

2. ročník, 1/2 h týdně, povinný

ÚVODNÍ HODINA, 1 HODINA

výstupy	učivo
− vysvětlí základní pojmy managementu − popíše podstatu a vývoj managementu − vysvětlí význam managementu, funkce	− charakteristika a náplň předmětu management, základní pojmy

MANAŽER, 1 HODINA

výstupy	učivo
− charakterizuje vývoj profese managera − popíše obecné zásady práce manažera − vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé styly řídící práce − porovná úrovně řízení a jejich úlohu − charakterizuje osobnost manažera a předpoklady pro manažerskou práci	− vlastnosti − obecné zásady práce manažera − geneze profese manažera − styl řídící práce − úrovně řízení

ROZHODOVÁNÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
− charakterizuje jednotlivé části procesu rozhodování a jejich funkci − porovná úrovně řízení a jejich úlohu − prvky rozhodovacího procesu	− charakteristika jednotlivých etap − základní typy rozhodovacích problémů − přehled metod pro podporu rozhodování

PLÁNOVÁNÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
− vysvětlí nutnost plánovacího procesu − popíše rozdělení plánů, cíle plánů, členění plánů, finanční plánování	− plánovací proces - rozdělení, faktory − základní plánovací kategorie − komplexní strategické plánování

MOTIVACE A VEDENÍ LIDÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
− vysvětlí pojem motivace, stimulace − posoudí základní styly vedení a nástroje motivace	− pracovní motivace a stimulace − koncepce a motivační nástroje − řízení a plánování lidských zdrojů

− charakterizuje jednotlivé části procesu řízení a jejich funkci − popíše podstatu personální práce	− získávání a výběr pracovníků − hodnocení a odměňování pracovníků − pracovní podmínky a sociální péče

ORGANIZOVÁNÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
− popíše organizační strukturu podniku, organizační útvary, typy organizačního uspořádání, úrovně řízení − uvede příklady firemní dokumentace	− organizační struktury a jejich vytváření − firemní dokumentace − vrcholové vedení

KONTROLA, 1 HODINA

výstupy	učivo
− člení kontrol podle více hledisek, funkce kontroly	- druhy a fáze kontroly

KOMUNIKACE, 1 HODINA

výstupy	učivo
− vyjmenuje podnikové komunikační kanály − vysvětlí podstatu komunikační techniky	- vnitřní a vnější komunikační systémy

3. ročník, 3/4 h týdně, povinný

ÚVODNÍ HODINA DO PŘEDMĚTU, 1 HODINA

výstupy	učivo
− úvod do předmětu, základní pojmy, funkce, vývoj, koncepce	- charakteristika předmětu, základní pojmy - základní koncepce podnikového řízení - marketingové koncepce

MARKETINGOVÝ VÝZKUM, 2 HODINY

výstupy	učivo
− uplatňuje znalosti psychologie trhu v obchodním jednání − charakterizuje jednotlivé techniky marketingového výzkumu	Marketingová informační soustava − základní metody výzkumu − pozorování − dotazování − experiment − situační analýzy, výzkum trhu

VÝROBEK, 3 HODINY

výstupy	učivo
− posoudí ekologické souvislosti výrobní činnosti	Marketingová struktura výrobku

− popíše životní cyklus výrobku, komplexní výrobek	− životní cyklus výrobku − výrobková politika − vývoj a zavádění nových výrobků − BCG analýza

CENA, 3 HODINY

výstupy	učivo
− stanoví cenu více metodami a vysvětlí, jak se cena liší podle kvality, zákazníků, místa prodeje a období − rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky	Význam ceny − stanovení úrovně cen a jejich diferenciace − určení metod tvorby cen − cenové výzkumy

PROPAGACE, 3 HODINY

výstupy	učivo
− uplatňuje znalosti psychologie trhu v obchodním jednání − na příkladech aplikuje poznatky o nástrojích marketingu, např. výběr vhodného výrobku, jeho životní cyklus, stanovení ceny, volba prodejní cesty a vhodné propagace v průběhu životního cyklu produktu − zvolí vhodný způsob propagace výrobku	Základní nástroje propagace − reklama − osobní prodej − podpora prodeje − práce s veřejností − výběr médií − rozpočet na marketingové komunikace

DISTRIBUCE, 3 HODINY

výstupy	učivo
− na příkladu zvolí vhodný způsob odbytu − porovnává základní a doplňkové formy prodeje a formy maloobchodních jednotek − vysvětlí význam velkoobchodní činnosti	Distribuční kanály − velkoobchod − maloobchod − fyzická distribuce

8.4. Společenskovědní vzdělávání

8.4.1. Psychologie

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolventi by měli:
- pro úspěšnou realizaci obchodní činnosti a dovednosti ekonomické /obchodní zná něco o financích, daních, účetnictví, technologii prodeje atd. a měl by se také umět v těchto záležitostech prakticky vyznat/ i právní / bez znalostí existujících zákonů, právních norem, platných předpisů a alespoň základních dovedností je aplikovat se také nedá úspěšně obchodovat/.
Nezbytné jsou ale rovněž mnohé znalosti a praktické dovednosti a další vlastnosti, dovednosti, resp. sociálně psychologické

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Vyučovací předmět je úzce spjat s (mezipředmětové vztahy):
- občanská nauka

Způsob hodnocení: Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, schopnost uvádět učivo do souvislosti s jinými vyučovacími předměty a logické myšlení.
Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
- písemné
- ústní

1. ročník, 0 1/2 h týdně, povinný

ÚVODNÍ HODINA, 1 HODINA

výstupy	učivo
- objasní význam předmětu	- seznámení s tematickým plánem - význam předmětu

PSYCHOLOGIE JAKO VĚDNÍ OBOR, 1 HODINA

výstupy	učivo
- definuje pojem psychologie - uvede metody výzkumu v psychologii	- psychologie jako věda - dějiny psychologie - psychologické vědy - metody výzkumu v psychologii

OSOBNOST, 2 HODINY

výstupy	učivo
- uplatňuje prostředky verbální a neverbální komunikace - charakterizuje vývoj lidské osobnosti	- osobnost a její vlastnosti - psychická struktura osobnosti - vývoj osobnosti

PSYCHICKÉ JEVY OSOBNOSTI, 2 HODINY

výstupy	učivo
- uplatňuje prostředky verbální a neverbální komunikace - popíše projevy temperamentu - charakterizuje poznávací procesy	- temperament - schopnosti - charakter - motivy a postoje - volní vlastnosti - psychické procesy osobnosti - poznávací procesy - procesy paměti - motivační procesy - psychické stavy osobnosti

DUŠEVNÍ HYGIENA A PSYCHOSOMATIKA, 2 HODINY

výstupy	učivo
- objasní pojmy duševní zdraví a duševní hygiena - definuje stres, jeho příčiny - popíše projevy stresu	- duševní zdraví a rodinný život - únava, odpočinek, spánek - duševní hygiena - duševní zdraví a režim dne pracujícího člověka - poruchy duševního a tělesného zdraví - komplexy a možnosti ovlivnění - stres, přepracovanost, vliv stresu na vznik onemocnění

SOCIOLOGIE, 2 HODINY

výstupy	učivo
- definuje pojem socializace - popíše sociální interakce - charakterizuje vzájemné vazby v sociální skupině	- pojem a podstata socializace - socializace osobnosti - člověk v sociálním prostředí - sociální interakce - skupiny z psychologického hlediska - vztah jedince a skupiny - vzájemné vazby v sociální skupině - skupinové normy, proces přizpůsobování - zkreslení, omyly ve vnímání laické chyby posuzování konfliktů

8.5. Přírodovědné vzdělávání

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů a k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.
Cílem přírodovědného vzdělávání v nástavbovém studiu je prohloubit vědomosti a dovednosti z jednotlivých disciplín přírodovědného vzdělávání, rozvíjet kompetence žáků k poznávání okolního světa, k učení a řešení problémů.
Obsah vzdělávání navazuje na RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem. Požadavky vymezené pro fyzikální vzdělávání v nástavbovém studiu odpovídají variantě B fyzikálního vzdělávání v RVP pro obory vzdělání s maturitní zkouškou. Škola do svého školního vzdělávacího programu zahrne zejména výsledky vzdělávání a učivo, které nebyly v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem.
Požadavky vymezené pro chemické vzdělávání v nástavbovém studiu odpovídají variantě A chemického vzdělávání v RVP pro obory vzdělání s maturitní zkouškou. Škola do svého školního vzdělávacího programu zahrne zejména výsledky vzdělávání a učivo, které nebyly v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem.
Biologické a ekologické vzdělávání v nástavbovém studiu rozvíjí a prohlubuje učivo zejména v ekologické oblasti. Biologické vzdělávání směřující k vykonání maturitní zkoušky je třeba rozšířit a rozpracovat ve ŠVP tak, aby výsledky vzdělávání byly v souladu s požadavky stanovenými na maturitní zkoušku a v souladu s potřebami a charakterem oboru vzdělání.
Přírodovědné vzdělávání představuje volitelnou vzdělávací oblast, která může být do ŠVP zařazena a dále rozpracována. Pokud škola do svého školního vzdělávacího programu zařadí vzdělávací oblast Přírodovědné vzdělávání, musí zvolit minimálně jeden vzdělávací okruh (fyzikální vzdělávání, chemické vzdělávání nebo biologické a ekologické vzdělávání). V některých RVP je kromě toho zařazena s ohledem na odborné vzdělávání v daném oboru povinná výuka některé z disciplín přírodovědného vzdělávání a stanovena její minimální časová dotace, která je nad rámec časové dotace pro povinně volitelné vzdělávací oblasti.
Obsah povinné výuky se odvozuje od zde vymezených požadavků.
V závislosti na charakteru oboru a podmínkách školy může být přírodovědné vzdělávání realizováno formou samostatných vyučovacích předmětů nebo integrovaně, zejména v rámci odborných předmětů. V případě, že si žáci tyto předměty zvolí k maturitní zkoušce, je vhodné posílit jejich hodinovou dotaci například formou odborných seminářů.

8.5.1. Chemie

Obsahový okruh poskytuje žákům potřebné znalosti o jednotlivých odvětvích současné chemie. Zahrnuje základy obecné chemie, názvosloví apod. Organická chemie je zaměřena na prohloubení znalostí z oblastí výrobků běžného života. Obecné poznatky z chemických oborů reflektují aktuální problémy ekologie a životního prostředí.
Vymezené výsledky vzdělávání jsou ve ŠVP rozpracovány podle potřeb a charakteru zaměření, případně specializace tak, aby zahrnovaly teoretickou i praktickou složku. Pojetí vyučovacího předmětu: Obsahové, časové a organizační vymezení:

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod./konzultaci

Prověřování znalostí:
- ústní zkoušení
- písemné práce

1. ročník, 1/2 h týdně, povinný

ÚVODNÍ HODINA, 1 HODINA

výstupy	učivo
- rozlišuje pojmy těleso a chemická látka	- chemické látky a jejich vlastnosti

OBECNÁ CHEMIE, 3 HODINY

výstupy	učivo
- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid - vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb - rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech - používá názvy a značky vybraných chemických prvků - dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin - popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi - vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení - vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce - zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji - provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů	- částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny, - chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin - směsi homogenní, heterogenní, roztoky - chemické reakce, chemické rovnice, základní typy chemických reakcí

ANORGANICKÁ CHEMIE, 3 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků - charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů - vysvětlí vlastnosti anorganických látek - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - základy názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny

- tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin - uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze	

ORGANICKÁ CHEMIE A BIOCHEMIE, 3 HODINY

výstupy	učivo
- zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin - charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy - uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí - charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny - uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek - vysvětlí podstatu biochemických dějů - popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy	- vlastnosti atomu uhlíku - klasifikace a názvosloví organických sloučenin -organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi - chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje

8.5.2. Základy ekologie

Poskytuje základní soubor poznatků z oboru biologie, především z obecné. Dalším cílem je poskytnout ucelený pohled na vliv člověka a jeho činností na životní prostředí živých organismů.
Na základní úrovni seznamuje žáky s anatomickou stavbou člověka a funkcí jednotlivých orgánových soustav.

Charakteristika učiva - učivo se skládá:
- ze základních odborných názvů
- z popisů stavby organismů
- z hodnocení vlivu lidských činností na životní prostředí
- z popisu základních vztahů mezi živými organismy a jejich prostředím

Nejdůležitější složkou učiva je srozumitelný popis a vysvětlování základních přírodních principů ovlivňujících člověka a jeho životní prostředí.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci uměli:
- správně používat základní biologickou terminologii
- popsat a vysvětlit charakteristiky života
- vysvětlit stavbu a funkci buňky, jako základní jednotky živých soustav
- rozuměli podstatě fungování jednotlivých orgánových soustav u člověka
- správně chápali souvislosti jednotlivých dějů v přírodě a jejich ovlivňování člověkem

Předmět je rozdělen do 3 tematických celků, které na sebe logicky navazují.
V průběhu výuky teorie je používáno vhodných přirovnání a praktických příkladů z běžného života, nebo situací, se kterými se žáci mohou běžně setkat a do kterých se v praktickém životě zpravidla dostanou. Dále je využívána zpětná vazba na kontrolu pochopení látky formou dotazu, nebo i řízené diskuse.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod./konzultaci

Prověřování znalostí:
- ústní zkoušení
- písemné práce
- individuálně zpracované referáty

1. ročník, 1/2 h týdně, povinný

ZÁKLADY BIOLOGIE , 2 HODINY

výstupy	učivo
- 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	Vznik a vývoj života na Zemi • vlastnosti živých soustav • typy buněk • rozmanitost organizmů a jejich charakteristiky • biologie člověka • zdraví a nemoc

- 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 možnosti prevence	

ORGANISMY A PROSTŘEDÍ , 4 HODIN

výstupy	učivo
- definuje ekologickou valenci, vysvětlí pojem bioindikátor a uvede příklady na vybraných organismech - charakterizuje abiotické faktory prostředí, popíše jejich vliv na organismy (sluneční záření, teplota, atmosféra, půda, voda) a uvede příklady adaptací organismů na tyto podmínky - vysvětlí koloběhy základních biogenních prvků v přírodě - popíše znaky a vlastnosti populace, uvede příklady vzájemných vztahů mezi organismy a populacemi - definuje společenstvo, popíše základní typy, vývoj, strukturu společenstva a faktory, které ji v dané lokalitě ovlivňují - charakterizuje ekosystém a uvede příklady potravních řetězců, koloběhu živin a toku energie v ekosystémech - porovná různé biomy, zhodnotí jejich význam a uvede neznámější zástupce flóry a fauny - popíše základní postoje člověka k přírodě a jejich důsledky od historie po současnost - zhodnotí environmentální aspekty silniční, železniční, říční a letecké dopravy z hlediska jejich dopadu na životní prostředí - zhodnotí environmentální aspekty průmyslové výroby z hlediska jejich dopadu na životní prostředí - vysvětlí podstatu klimatických změn, skleníkového efektu a uvede jejich důsledky pro životní prostředí i člověka	• ekologická valence • abiotické faktory prostředí • koloběh biogenních prvků • biotické faktory prostředí • biomy • člověk a životní prostředí • doprava a průmysl • klimatické změny

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ , 4 HODIN

výstupy	učivo
- definuje udržitelný rozvoj a vysvětlí jeho základní principy - popíše základní znečišťující látky v atmosféře, v půdě a ve vodě a navrhne příklady opatření k minimalizaci jejich negativního působení - uvede příklady civilizačních chorob spojených se znečišťováním prostředí a možné způsoby ochrany před nimi - objasní problémy odpadového hospodářství, uvede největší producenty odpadů a navrhne konkrétní opatření a činnosti vedoucí ke snižování jejich produkce - popíše přírodní surovinové a energetické zdroje a uvede příklady praktického využití alternativních a obnovitelných zdrojů energie a příklady činností, kterými lze snížit čerpání neobnovitelných zdrojů energie a surovin - charakterizuje základní formy a principy ochrany přírody v ČR a uvede příklady chráněných území a chráněných organismů v ČR - popíše legislativní, ekonomické a informační nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - objasní souvislost mezi růstem lidské populace a vymíráním určitých druhů organismů - na zvoleném konkrétním příkladu (z oboru vzdělávání) navrhne řešení vybraného environmentálního problému	• udržitelný rozvoj • ekologické problémy znečišťování prostředí • odpady • energetická a surovinová základna • ochrana přírody a biodiverzity

8.5.3. Fyzika

Výuka fyziky v odborném školství je důležitou součástí kurikula, neboť v řadě oborů vzdělávání plní kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.
Obecným cílem fyzikálního vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat fyziku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).
Uvedené výsledky a učivo prezentují v odborném školství základ fyzikálního vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
− využívat fyzikálních poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí s fyzikou;
− používat a převádět jednotky (délky, hmotnosti, času, rychlosti, měny pod.);
− zkoumat a řešit problémy;
− orientovat se ve fyzikálním textu a porozumět zadání fyzikální úlohy, kriticky vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů – grafů, diagramů a tabulek, správně se vyjadřovat.

V afektivní oblasti směřuje fyzikální vzdělávání k tomu, aby žáci získali:
− pozitivní postoj k fyzice;
− motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
− důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Způsob hodnocení:
Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, schopnost uvádět učivo do souvislosti s jinými vyučovacími předměty a logické myšlení.

Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
- písemné minimálně 1x za čtvrtletí
- praktické souhrnné zkoušení 1x za pololetí

1. ročník, 0 1/2 h týdně, povinný

ÚVODNÍ HODINA , 1 HODINA

výstupy	učivo
	• seznámení s učivem • základní jednotky soustavy SI

MECHANIKA , 2 HODINY

výstupy	učivo
- - rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu - - určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají - - určí mechanickou práci, výkon a energii při	• pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů • Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy • mechanická práce a energie

pohybu tělesa působením stálé síly - - vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie - - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty - - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru - - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh	• mechanika tuhého tělesa • tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin

MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA , 1 HODINA

výstupy	učivo
- - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu - - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi - - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny - - řeší jednoduché případy tepelné výměny - - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů - - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	• základní poznatky termiky • teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla • tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost • struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek

ELEKTŘINA A MAGNETISMUS , 2 HODIN

výstupy	učivo
- - 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 - - popíše princip a praktické použití polovodičových součástek - - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem - - vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam - - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	• elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče • elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu • elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN • magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu • elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost • vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem

VLNĚNÍ A OPTIKA , 2 HODINY

výstupy	učivo
- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření - - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění	• mechanické kmitání a vlnění • zvukové vlnění • světlo a jeho šíření • zobrazování zrcadlem a čočkou

- - vysvětlí negativní vliv hluku a popíše způsoby ochrany sluchu - - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích - - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů - - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	• spektrum elektromagnetického záření • rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla

FYZIKA ATOMU , 1 HODINA

výstupy	učivo
- - 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 jaderným zářením - - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice - - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	• model atomu, spektrum atomu vodíku, laser • nukleony, radioaktivita, jaderné záření • jaderná energie a její využití • biologické účinky záření

VESMÍR , 1 HODINA

výstupy	učivo
- - charakterizuje Slunce jako hvězdu - - popíše objekty ve sluneční soustavě - - uvede příklady základních typů hvězd - - uvede současné názory na vznik a vývoj vesmíru	• sluneční soustava • hvězdy a galaxie

8.6. Matematické vzdělávání

8.6.1. Matematika

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).
Uvedené výsledky a učivo prezentují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
- využívat matematických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí s matematikou;
- efektivně numericky počítat, používat a převádět jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny pod.);
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy;
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů – grafů, diagramů a tabulek, správně se matematicky vyjadřovat.

V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:
- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1 hod/konzultaci
2. ročník ..... 1 hod/konzultaci
3. ročník ..... 1 hod/konzultaci

Způsob hodnocení:
Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, schopnost uvádět učivo do souvislosti s jinými vyučovacími předměty a logické myšlení.
Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
- písemné minimálně 1x za čtvrtletí
- praktické souhrnné zkoušení 1x za pololetí

1. ročník, 1hod týdně, povinný

SHRNUTÍ A PROHLOUBENÍ ZÁKLADNÍCH POZNATKŮ Z ALGEBRY, 2 HODINY

výstupy	učivo
- provádí aritmetické operace v množině reálných čísel - používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik)	- čísla přirozená, celá, racionální, reálná - počítání se zlomky - procenta, poměr, úměra - absolutní hodnota čísla, číselná osa - intervaly

SHRNUTÍ A PROHLOUBENÍ ZÁKLADNÍCH POZNATKŮ Z GEOMETRIE, 2 HODINY

výstupy	učivo
- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách - aplikuje Pythagorovu větu ve výpočtech	- shodnost trojúhelníků - podobnost trojúhelníků - Pythagorova věta - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku

MNOHOČLENY, 2 HODINY

výstupy	učivo
- provádí operace s mnohočleny, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny, upravuje číselné výrazy	- výrazy - mnohočleny a početní úkony s nimi

LOMENÉ VÝRAZY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy - provede vyjádření neznámé ze vzorce	- funkce a její graf - funkce lineární a konstantní

LINEÁRNÍ ROVNICE A NEROVNICE O JEDNÉ NEZNÁMÉ, 2 HODINY

výstupy	učivo
- řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice	- řešení lineární rovnice - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice s parametrem - řešení lineárních nerovnic - lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou

SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ROVNIC A NEROVNIC, 3 HODINY

výstupy	učivo
- řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice	- lineární rovnice o dvou neznámých - soustava dvou lineárních rovnic o dvou neznámých - užití soustav rovnic k řešení slovních úloh - soustava lineárních nerovnic o jedné neznámé

KVADRATICKÁ FUNKCE A JEJÍ GRAF, 1 HODINA

výstupy	učivo
- načrtne graf funkce a určí její vlastnosti	- kvadratická funkce

KVADRATICKÁ ROVNICE A NEROVNICE, 2 HODINY

výstupy	učivo
- řeší kvadratické rovnice a jejich soustavy - řeší kvadratické nerovnice - používá ekvivalentní a neekvivalentní úpravy	- kvadratická rovnice - kvadratická rovnice bez absolutního členu - rovnice ryze kvadratická - rozklad kvadratického trojčlenu - kvadratická nerovnice

FUNKCE EXPONENCIÁLNÍ A LOGARITMICKÁ, 2 HODINY

výstupy	učivo
- aplikuje funkční vztahy při řešení goniometrických, exponenciálních a logaritmických rovnic - načrtne grafy jednotlivých funkcí a určí jejich vlastnosti	- exponenciální funkce - logaritmická funkce a logaritmus - počítání s logaritmy - exponenciální a logaritmická rovnice

SHODNÁ ZOBRAZENÍ V ROVINĚ, 2 HODINY

výstupy	učivo
- definuje shodné zobrazení - řeší konstrukční úlohy pomocí shodného zobrazení	- definice a vlastnosti shodného zobrazení - osová a středová souměrnost - posunutí - otočení

2. ročník, 1 h týdně, povinný

STEJNOLEHLOST, 2 HODINY

výstupy	učivo
- definuje vlastnosti stejnolehlosti - řeší konstrukční úlohy s aplikací stejnolehlosti	- definice a základní vlastnosti stejnolehlosti

POSLOUPNOSTI, 3 HODINY

výstupy	učivo
- aplikuje poznatky o funkcích a aritmetické a geometrické posloupnosti při řešení praktických úloh	- definice posloupnosti - rekurentní vzorec posloupnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - užití geometrických posloupností

GONIOMETRICKÉ FUNKCE, 3 HODINY

výstupy	učivo
- definuje goniometrické funkce - řeší úlohy v obloukové míře i ve stupních - aplikuje poznatky o goniometrických funkcích při řešení rovnic	- velikost úhlu v obloukové míře - goniometrické funkce ostrého úhlu - orientovaný úhel - funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens

TRIGONOMETRIE, 3 HODINY

výstupy	učivo
- používá goniometrické funkce při výpočtech v pravoúhlém trojúhelníku - aplikuje sinovou a kosinovou větu při řešení obecného trojúhelníku - řeší úlohy z praxe	- sinová věta - kosinová věta - užití trigonometrie v praktických příkladech

STEREOMETRIE, 4 HODINY

výstupy	učivo
- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů - určí povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	- základní stereometrické poznatky - rovnoběžnost přímek, přímky s rovinou a rovin - objem a povrch těles

KOMBINATORIKA, 3 HODINY

výstupy	učivo
- řeší příklady s faktoriály - využívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování	- faktoriál - variace - permutace - kombinace - vlastnosti kombinačních čísel

PRAVDĚPODOBNOST, 2 HODINY

výstupy	učivo
- určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem	- náhodné pokusy a jevy - pravděpodobnost jevu

3. ročník, 1 h týdně, povinný

ÚVODNÍ HODINA, 1 HODINA

výstupy	učivo
	- opakovací test

STATISTIKA, 3 HODINY

výstupy	učivo
-čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji	- základní statistické pojmy - tabulky a grafy ve statistice

ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ, 10 HODIN

výstupy	učivo
- provádí operace s vektory	- vektory

- řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek, přímek navzájem - užívá různá analytická vyjádření přímky - určí rovnici kuželosečky a její základní vlastnosti	- přímka a její analytické vyjádření - kuželosečky, přímky a kuželosečky

FINANČNÍ MATEMATIKA, 2 HODINY

výstupy	učivo
- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	- základní pojmy finanční matematiky - jednoduché výpočty finanční matematiky

PŘÍPRAVA K MATURITĚ, 4 HODINY

výstupy	učivo
- aplikuje získané vědomosti při řešení úloh - posiluje schopnost orientace v řešeném problému	- příprava k maturitě - procvičování učiva - ukázkové maturitní testy

8.8. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

8.7.1. Informační a komunikační technologie

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Vzdělávání v nástavbovém studiu navazuje na požadavky vymezené pro tuto oblast v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem kategorie H a na reálné dovednosti žáků.

Žáci si prohloubí osvojené dovednosti, naučí se používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení používaného v příslušné profesní oblasti).

Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně komunikovat pomocí Internetu a pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií), tj. vyhledávat informace, ověřovat jejich pravdivost a úplnost a dále je zpracovávat.

Z důvodu provázanosti témat a návaznosti na předchozí vzdělávání se budou jednotlivé tematické celky prolínat a cyklicky opakovat tak, aby žáci přecházeli k náročnějším tématům a úkolům.

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

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
2. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Způsob hodnocení:
Žáci se hodnotí z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, schopnost uvádět učivo do souvislosti s jinými vyučovacími předměty a logické myšlení.

Doporučené metody prověřování a hodnocení žákovských výkonů:
• písemné
• ústní

1. ročník, 1/2 h týdně, povinný

ÚVODNÍ HODINA, 1 HODINA

Výsledky vzdělávání	učivo
	- seznámení s tematickým plánem - test k ověření znalostí IT - historie výpočetní techniky

ZÁKLADY IKT, 2 HODINY

Výsledky vzdělávání	učivo
- 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 - využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta)	- výpočetní systém – HW, SW - software – základní a aplikační programové vybavení - operační systém – jeho charakteristika, funkce a základní vlastnosti - ochrana dat před zničením - počítačové viry a antivirová ochrana, zálohování - zabezpečení dat před zneužitím - šifrování dat, přístupová práva a práce s hesly -právo v oblasti duševního a průmyslového vlastnictví, ochrana osobních údajů - informace, data, jejich organizace a uložení, soubory a složky, práce s nimi - počítač PC – komponenty, jejich funkce a význam základních parametrů, další druhy počítačů a jejich platformy - periferní zařízení – tiskárny, modemy, scannery atd., komprimace dat - výroková logika, algoritmizace, zápis algoritmů

OPERAČNÍ SYSTÉM, POČÍTAČOVÁ SÍŤ, 2 HODINY

Výsledky vzdělávání	učivo
- 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) - chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky	- zapínání a vypínání počítače, přihlašování a odhlašování v systému a síti - funkce, struktura, ovládání, nastavení a přizpůsobení prostředí operačního systému - administrace systému, uživatelské profily - přenos dat mezi aplikacemi – clipboard, OLE - počítačové sítě – LAN, WAN, jejich parametry, komponenty a prostředky, klient - server, pracovní stanice, terminál, uživatelské účty a profily, přístupová práva - aplikace dodávané s operačním systémem

INTERNET, KOMUNIKACE, 1 HODINA

Výsledky vzdělávání	učivo
- komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření	- struktura celosvětové sítě Internet - přenosové protokoly, domény, adresace - internetový prohlížeč

- 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	- WWW – principy - informace, práce s informacemi - vyhledávání informací na Internetu - elektronická pošta - online a offline komunikace - další služby Internetu (chat, messenger, internetová telefonie a videokonference, webový prostor, FTP)

TEXTOVÝ EDITOR, 2 HODINY

Výsledky vzdělávání	učivo
- 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 - zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití	- psaní textu na počítači – typografická pravidla, kontrola pravopisu - editace napsaného textu – přesun, kopírování, mazání, vyhledávání a nahrazování - formátování textu, písmo, odstavce, styly, odrážky, číslování, generování obsahu, odkazy - šablony, jejich využití a tvorba - vkládání dalších objektů do textu - tabulky - hromadná korespondence, formuláře - export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi a s Internetem - tvorba maker a jejich použití v textovém procesoru

TABULKOVÝ PROCESOR, 2 HODINY

Výsledky vzdělávání	učivo
- 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 - zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití - ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba	- principy a oblasti použití tabulkových procesorů - struktura tabulek a typy dat - formátování tabulek - vzorce, absolutní a relativní odkazy, vlastní a vestavěné funkce, vyhledávání, filtrování, třídění - tvorba grafů - tisk tabulek a grafů, seznamy dat, kontingenční tabulky - export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi a s Internetem - tvorba maker a jejich použití v tabulkovém procesoru

grafu,databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)	

2. ročník, 1/2 h týdně, povinný

APLIKAČNÍ SOFTWARE - PREZENTACE, 4 HODINY

Výsledky vzdělávání	učivo
	- principy úspěšné prezentace, nástroje pro tvorbu prezentace - příprava podkladů pro prezentaci - vkládání objektů do prezentace, formátování snímků, animace

APLIKAČNÍ SOFTWARE - DATABÁZE, 2 HODINY

Výsledky vzdělávání	učivo
- ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)	- základní pojmy a principy, struktura databáze, její modifikace, záznam, položka, oblasti použití databází - návrh databáze, její založení, vkládání dat, import a export - relace, jejich typy, pravidla tvorby a použití - formuláře a sestavy, použití relací - vyhledávácí dotazy, filtrování dat - propojování databází s dalšími aplikacemi

POČÍTAČOVÁ GRAFIKA, 2 HODINY

Výsledky vzdělávání	učivo
- zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje - rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)	- rastrová a vektorová grafika, barevné modely, ukládání grafických dat - principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, - konverze mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace) - nástroje pro práci s grafikou

APLIKAČNÍ SOFTWARE, 2 HODINY

Výsledky vzdělávání	učivo
- vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra) - vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém	- balíky kancelářského SW – spolupráce jednotlivých komponent - sdílení a výměna dat, import a export dat - další aplikace používané v příslušné profesní oblasti

vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.) - používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) - zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití - pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti - 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	

8.8. Zemědělské a lesnické technologie

8.8.1. Pěstování rostlin

Pojetí vyučovacího předmětu
Předmět pěstování rostlin má dát žákům základní přehled vědomostí a znalostí, které jsou nutné k obecné orientaci při pěstování zemědělských plodin. Naučí se základní vědomosti o počasí, podnebí, půdě. Naučí se sestavovat různé typy osevních postupů. Získají vědomosti o výživě půdy a pěstovaných rostlin. Zvládnou různé způsoby zpracování půdy a zhodnotí jejich význam pro jednotlivé plodiny. Získají základní vědomosti o osivech, sadbě a o základech pěstování jednotlivých plodin.

Charakteristika učiva
Předmět má dva vyučovací celky. Za prvé obecné znalosti o všech vlivech prostředí na život rostlin a to biotickou a abiotickou část přírody a učí chápat žáka souvislosti mezi jednotlivými procesy. Za druhé spojení předešlých znalostí a vědomostí s pěstováním jednotlivých zemědělských plodin. Dokáže řešit problematiku pěstování rostlin.

Strategie výuky
Výuka předmětu postupuje od základních vědomostí o podnebí, počasí, půdě, výživě, semenářství, osevních postupech, základním zpracování půdy a ošetřování polních plodin až po požadavky jednotlivých zemědělských plodin. Při výuce se bude používat výklad, řízený rozhovor, diskuze na zadané témata, dojde i k využití aktualizací z odborného tisku. Další metodou jsou i samostatné prezentace žáků na předem zadaná témata.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
2. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
3. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Hodnocení výsledků žáků
Při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učiva. Důraz bude kladen na schopnost aplikovat poznatky a vědomosti do praxe. Hodnocení znalostí a vědomostí žáků se prověřuje převážně písemnou formou, a to v podobě opakovací písemné práce nebo jednoduchých testů pro zapamatování učiva. Rovněž ústní zkoušení má svou nezastupitelnou úlohu. Výsledná známka je kombinací výše uvedeného.

1. ročník, 1/2 h týdně, povinný

EKOLOGIE, 1 HODINA

výstupy	učivo
- vysvětlí základní koloběh živin v přírodě - rozliší a charakterizuje abiotické - a biotické faktory ovlivňující život na Zemi;	- Organismus a prostředí - Podmínky života - koloběh látek v přírodě - biosféra

POVĚTRNOSTNÍ A KLIMATIČTÍ ČINITELÉ, 2 HODINY

výstupy	učivo

- popisuje biodiverzitu krajiny - vysvětlí zákonitosti vznik jednotlivých - povětrnostních jevů a situací; - posoudí stav a vývoj povětrnostní situace na základě jednotlivých údajů - vysvětlí základní meteorologické údaje, zvládá výpočty základních meteorologických charakteristik - používá základní meteorologické přístroje - vyhodnotí klimatické a meteorologické údaje ve vztahu k pěstování rostlin; - popíše stav počasí na základě synoptické mapy, orientuje se ve všech symbolech - zná jednotlivé výrobní oblasti ČR	- prostředí rostlin a jeho složky - povětrnostní činitelé – světlo, teplo, - teplota půdy, teplota vzduchu, vzduch, tlak vzduchu, proudění vzduchu, vlhkost vzduchu, srážky - předpovídání počasí – polární - fronty, tlakové útvary - podnebí, pásma - klimatičtí činitelé - podnebí Evropy - podnebí ČR

PŮDNÍ ČINITELÉ, 2 HODINY

výstupy	učivo
- charakterizuje fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půdy a posuzuje jejich vliv na procesy při pěstování rostlin; - zná základní půdní druhy a typy; - vyhodnotí zařazení půd do bonitovaných půdně-ekologických jednotek (BPEJ); - posoudí o jaký typ eroze se jedná a navrhne opatření - navrhuje a posuzuje opatření pro ochranu půdy	- zvětrávání hornin a vznik půdy - složení a vlastnosti půd - půdní druhy - půdní humus a možnosti zvyšování v půdě - půdní typy - bonitace půd v ČR - struktura půdy a péče o ní - eroze půdy - protierozní opatření

OSEVNÍ POSTUPY, 2 HODINY

výstupy	učivo
- rozumí základní terminologii - zná řazení jednotlivých kulturních plodin - z hlediska jejich vlivu na úrodnost půdy	- základní pojmy - zásady střídání plodin

VÝŽIVA A HNOJENÍ, 3 HODINY

výstupy	učivo
- charakterizuje faktory, které ovlivňují koloběh živin v přírodě - vysvětlí potřebu výživy a hnojení - charakterizuje složení rostlinného těla - využívá znalosti z chemie o složení rostlinného těla - vysvětlí význam jednotlivých biogenních prvků a jejich funkci - objasní vznik, projevy a důsledky jejich nadbytku a nedostatku - čerpá teoretické vědomosti z předmětu chemie a biologie	- koloběh živin v přírodě - a v zemědělském podniku - složení rostlinného těla - význam výživy rostlin - historie výživy rostlin - příjem živin

- objasní principy příjmu živin kořenovou a mimokořenovou soustavou - vysvětlí podmínky, které mají vliv na příjem živin	

2. ročník, 1/2 h týdně, povinný

HNOJIVA, 2 HODINY

výstupy	učivo
- charakterizuje základní členění hnojiv - vyjmenuje hlavní zdroje jednotlivých skupin hnojiv - vysvětlí způsoby jejich získávání - popíše základní členění organických a minerálních hnojiv - charakterizuje hlavní zástupce - vysvětlí zásady použití statkových hnojiv - vysvětlí jejich vliv na půdní úrodnost a životní prostředí - charakterizuje hlavní druhy minerálních hnojiv a jejich vlastnosti, způsoby použití - vysvětlí nezbytnost aplikace organických hnojiv a vápnění	- hnojiva a jejich rozdělení - zdroje hnojiv - statková hnojiva - minerální hnojiva - nepřímá hnojiva - regulátory růstu - vápnění - použití hnojiv v ekologickém zemědělství

ZPRACOVÁNÍ PŮDY, SETÍ A SÁZENÍ, 3 HODINY

výstupy	učivo
- zná historii a vývoj v oblasti setí - vysvětlí význam, cíle, způsoby, druhy - popíše historii a vývoj v oblasti zpracování půdy - umí vysvětlit význam, cíle, způsoby, druhy a zásady zpracování půdy - popíše stroje a podmínky jejich použití - navrhuje jejich kombinace pro dosahování maximálního efektu - podmínky a zásady setí - zná stroje a způsoby jejich použití	- zpracování půdy - podmítka, orba - předseťová příprava půdy - seťové lůžko - setí – parametry, druhy, způsoby - minimalizace ve zpracování půdy

OŠETŘOVÁNÍ ROSTLIN, 1 HODINA

výstupy	učivo
- rozumí historickým souvislostem v oblasti ošetřování a ochrany rostlin - zdůvodní podmínky jejich použitelnosti - uvědomuje si hlavní rozdíly mezi nimi i z pohledu jejich vlivu na životní prostředí	- historie ošetřování rostlin - ošetřování (vláčení, válení, plečkování, obor-ání, chemická ochrana, přihnojování)

SKLIZEŇ A POSKLIZŇOVÁ ÚPRAVA, 2 HODINY

výstupy	učivo
- - rozumí významu sklizně - - chápe botanické zvláštnosti jednotlivých skupin plodin - zná fáze zralostí a faktory které je ovlivňují a mají vliv na sklizeň - rozlišuje jednotlivé způsoby sklizní u různých skupin plodin - umí určit stupně zralosti u významných plodin - využívá znalosti z jiných předmětů - zdůvodní podmínky a termín sklizně - vysvětlí význam posklizňové úpravy - zná podmínky skladování jednotlivých skupin a druhů plodin	- botanické aspekty sklizně - způsoby sklizní - ztráty - sklizeň - posklizňová úprava - skladován

OBILOVINY, 2 HODINY

výstupy	učivo
- Žák: - rozpozná a charakterizuje jednotlivé druhy obilovin - popisuje možnosti jejich využití - orientačně zná technologii jejich pěstování	- charakteristika a význam obilovin - technologie pěstování pšenice - technologie pěstování ječmene - technologie pěstování žita - technologie pěstování ovsa - technologie pěstování kukuřice

3. ročník, 1/2 h týdně, povinný

LUSKOVINY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- charakterizuje luskoviny - popíše jednotlivé druhy luskovin - charakterizuje jejich využití - popíše technologii pěstování	- charakteristika a význam luskovin - popis jednotlivých druhů - technologie pěstování hrachu - technologie pěstování sóji

OLEJNINY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- charakterizuje skupinu olejnin - charakterizuje význam olejnin - pro potravinářské, krmné i technické využití - orientuje se v technologii jejich pěstování	- charakteristika a význam olejnin - technologie pěstování řepky - technologie pěstování máku - technologie pěstování slunečnice

OKOPANINY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- charakterizuje okopaniny - charakterizuje základy technologie jejich pěs-	- charakteristika a význam okopanin - technologie pěstování,

tování, zpracování a skladování - vysvětlí různé způsoby pěstování a sklizně	- skladování a zpracování brambor - technologie pěstování řepy cukrové

PŘADNÉ ROSTLINY 1 HODINA

výstupy	učivo
- charakterizuje přadné rostliny - popíše technologii jejich pěstování a zpracování	- charakteristika a význam přadných rostlin - technologie pěstování přadného - lnu

SILIČNATÉ ROSTLINY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- charakterizuje význam siličnatých a narkotických rostlin - vysvětlí základy agrotechniky druhů pěstovaných v České republice	- charakteristika, rozdělení, význam, agrotechnika siličnatých rostlin - chmel - kmín

TRVALÉ TRAVNÍ POROSTY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- rozezná základní druhy travní porostů - popíše základy ošetřování TTP	- charakteristika, rozdělení, - význam a funkce TTP

ZELENINA, 1 HODINA

výstupy	učivo
- rozezná hlavní druhy zeleniny - charakterizuje agrotechniku nejdůležitějších druhů zeleniny	- rozdělení a význam zeleniny - způsoby pěstování jednotlivých druhů

PÍCNINY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- rozdělí pícniny na jednoleté, víceleté a vytrvalé druhy - zná agrotechniku jetele lučního a vojtěšky seté	- rozdělení pícnin - jetel luční - vojtěška setá

OVOCNÉ DŘEVINY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- rozpozná hlavní druhy ovocných dřevin - popíše základní práce v sadech	- rozdělení ovocných dřevin - založení a ošetřování ovocného sadu

ŠLECHTĚNÍ A SEMENÁŘSTVÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo

- vysvětlí základy šlechtění - orientuje se v semenářské praxi	- šlechtění - semenářství osiva a sadby

8.8.2 Chov zvířat

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu
Tento předmět poskytuje žákům základní vědomosti týkající se chovu hospodářských zvířat. Učivo navazuje na vědomosti získané v rámci předmětu přírodověda na základní škole.

Charakteristika učiva
Vyučování předmětu vede žáka k tomu, aby pochopil odbornou terminologii a přesně se vyjadřoval. Žák dovede popsat jednotlivé části těla hospodářských zvířat, vysvětlit činnost orgánových soustav a orientuje se v problematice technologií chovů hlavních druhů hospodářských zvířat .

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
2. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
3. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení probíhá na základě kombinace známek, které žáci získávají z ústního a písemného zkoušení po probrání příslušných tematických celků. Z důvodů týdenní jednohodinové dotace je důraz kladen na písemnou formu zkoušení. Kromě faktografických poznatků se hodnotí schopnost aplikace znalostí a přesné vyjadřování s používáním správné terminologie.

1.ročník 1/2 h týdně, povinný

ÚVOD DO PŘEDMĚTU, 1 HODINA

výstupy	učivo
- Pochopí význam chovu zvířat	- úvodí hodina

STAVBA A FUNKCE TĚLA ZVÍŘAT, 9 HODIN

výstupy	učivo
- Zná charakteristiku kosterní a svalové soustavy, trávicí, dýchací, pohlavní, nervové, kožní soustavy - Pochopí hlavní rozdíly mezi savci a ptáky, z pohledu anatomie	- Složení trávicí soustavy, rozdíly mezi jednotlivými druhy zvířat, trávení polygastrů, - Dýchací soustava, kožní, nervová, hormonální - Anatomické rozdíly jednotlivých soustav mezi ptáky a savci

2.ročník 1/2 h týdně, povinný

OBECNÁ ZOOTECHNIKA, 10 HODIN

výstupy	učivo
- Umí definovat pojem druh, plemeno hospodář-	- Plemena skotu, koní, ovcí a koz, plemena králí-

ských zvířat a rozdíly mezi domácími a hospodářskými zvířaty	ků, drůbeže, popis, hodnocení zvířat

3.ročník 1/2 h týdně, povinný

VÝŽIVA A KRMENÍ, 8 HODIN

výstupy	učivo
- Zná zásady a principy výživy a krmení hospodářských zvířat	- Rozdělení živin, doplňkových látek, princip sestavování krmné dávky

EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ, WELFARE 2 HODINY

výstupy	učivo
- Pochopí principy a zásady ekologického zemědělství, zná principy welfare zvířat	- Zásady ekologického zemědělství, povolené a zakázané látky a postupy, dodržování welfare ve spojení s užitkovostí zvířat

8.8.3 Lesnické technologie

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu
Seznamuje se základy lesnictví v návaznosti na učivo z oblasti přírodovědného vzdělávání a aplikuje je na lesnickou problematiku. Žák tak získává představu o lesnictví především v kontextu středoevropských přírodních podmínek a vlivu lesních porostů na život lidské společnosti. Získává poznatky o složkách tvořících lesní prostředí a osvojuje si nezbytné poznatky k rozpoznání jednotlivých dřevin v přírodě. Seznamuje se s růstovými nároky především u hospodářsky využívaných druhů dřevin a z nich vyplývajícími požadavky na zakládání a obnovu lesa a pěstování porostů. Osvojuje si odborné poznatky v oblasti výskytu škodlivých činitelů povahy abiotické i biotické a prevence a ochrany lesních porostů proti nim.

Rozhodující je, aby si žáci osvojili zásady pěstování, ochrany a těžby lesních porostů a chápali potřeby lesního hospodářství a jeho nároky na lesnické nářadí, stroje a zařízení.
Učivo tohoto okruhu seznamuje žáky dále se specifickými poznatky o lesnické technice a poskytuje jim základní vědomosti a dovednosti potřebné pro realizaci lesnických technologií. Dále umožňuje žákům osvojit si základní principy uplatňované v příslušných technologických postupech, což je nezbytné pro pochopení konstrukce mechanizačních prostředků, jejich obsluhu, využívání a zabezpečení jejich provozu.

Výchovně vzdělávací cíle spočívají v přípravě odborníka chápajícího jak biologickou podstatu, tak i technické, ekonomické a environmentální aspekty výroby, vedou k rozvoji jejich technického a ekonomického myšlení při volbě strojů pro různé technologické operace.
Poskytuje všeobecný přehled, odborné vědomosti o principech, funkci a konstrukci strojů a zařízení, které jsou používány v současné době v lesním hospodářství a se kterými můžou žáci při výkonu svého povolání přicházet do styku. Naučí se tyto stroje poznat, popsat jejich konstrukční části a jejich pracovní i pohybová ústrojí. Žáci získávají základní poznatky potřebné pro kvalifikované nasazení lesnické mechanizace ve výrobním procesu, včetně zásad jejich hospodárného využití.
Žáci si uvědomí vliv uvedených technologií na životní prostředí včetně regionálních problémů spojených s ekologickými dopady.

Charakteristika učiva
Vyučování předmětu je vedeno tak, aby žáci používali odbornou terminologii a rozuměli textům odborné literatury, popsali a vysvětlili technologické postupy v lesní výrobě, ať už v pěstební, těžební, v dopravě dřeva, tak i v přidružené lesní výrobě, popsali jednotlivé druhy a typy mechanizačních prostředků, jejich konstrukční části a jejich funkce. Žáci se seznamují s ekonomickým hodnocením provozu lesnické mechanizace. Učí se zaujímat stanoviska při nasazení jednotlivých druhů mechanizace v jednotlivých výrobních technologiích. Řeší otázky ekonomické efektivnosti lesnické mechanizace v provozu s ohledem na životní prostředí, bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
2. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
3. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení probíhá na základě kombinace známek, které žáci získávají z ústního a písemného zkou-

šení po probrání příslušných tematických celků. Z důvodů týdenní jednohodinové dotace je důraz kladen na písemnou formu zkoušení

1.ročník 1/2 h týdně, povinný

HLAVNÍ DRUHY DŘEVIN, JEJICH CHARAKTERISTIKA A ROZŠÍŘENÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
- Umí definovat pojem les a lesní porost, - zná rozlohu lesa v ČR, lesnatost, - orientuje se ve vlastnické struktuře lesů ČR, - pozná hlavní hospodářské dřeviny a jejich základní charakteristiky - zná strukturu zastoupení lesních dřevin na území ČR.	- Technologie lesní výroby

SBĚR SEMEN, PÉČE O PLODY A SEMENA 1 HODINA

výstupy	učivo
- aplikuje obecné poznatky o pěstování lesa na výrobní technologie sběru plodů a semen; - vysvětlí základní technologie sběru plodů a semen s přihlédnutím k požadavkům lesních dřevin; - volí vhodnou lesnickou techniku pro technologii sběru plodů a semen; - zohledňuje ekologické požadavky při realizaci technologie sběru plodů a semen.	- Lesní semenářství - Sběr plodů semen ze stojících stromů - Sběr plodů semen z pokácených stromů - Sběr plodů semen ze země - Péče o plody a semena - LuštírnyČištění a odkřídlování semen - Moření semen - BOZP

TECHNOLOGIE VÝROBY SAZENIC 2 HODINY

výstupy	učivo
- aplikuje obecné poznatky o pěstování lesa na výrobní technologie pěstování sazenic lesních dřevin; - vysvětlí základní technologie pěstování sazenic s přihlédnutím k požadavkům lesních dřevin; - volí vhodnou lesnickou techniku pro školkařské technologie; - zohledňuje ekologické požadavky při realizaci školkařských technologií v lesních školkách.	- Lesní školky, druhy, velikost, vybavenost - Technologie výroby prostokořenných sazenic - Technologie výroby obalovaných sazenic - Školkování - Podřezávání - Technologie výroby semenáčků sazenic ve fóliovnících - BOZP

OBNOVA A VÝCHOVA LESNÍCH POROSTŮ 1 HODINA

výstupy	učivo
- aplikuje obecné poznatky o pěstování lesa na výrobní technologie obnovy a výchovy lesa a lesních porostů;	- Přirozená a umělá obnova lesa - Metody obnovy lesa - Technologické postupy obnovy lesa

- vysvětlí základní technologie umělé a přirozené obnovy lesa a výchovy lesních porostů s přihlédnutím k požadavkům lesních dřevin; - volí vhodnou techniku obnovní a výchovné technologie; - zohledňuje ekologické požadavky při - realizaci obnovních technologií a procesů výchovy lesních porostů.	- Výchova lesních porostů - Cíle, druhy, metody a formy výchovy - Technologie výchovy lesních porostů - BOZP

OCHRANA LESA 1 HODINA

výstupy	učivo
- aplikuje obecné poznatky o pěstování lesa na technologie ochrany lesa; - vysvětlí technologie ochrany lesa s přihlédnutím k požadavkům dřevin; - volí vhodnou techniku pro technologie ochrany lesa; - zohledňuje ekologické požadavky při realizaci technologií ochrany lesa.	- Ochrana a obrana lesaDruhy ochrany a obrany lesa - Zásady, principy a technologické - postupy v ochraně a obraně lesů, - BOZP

TĚŽBA DŘEVA, SORTIMENTACE A SOUSTŘEĎOVÁNÍ 4 HODINY

výstupy	učivo
- aplikuje obecné poznatky o pěstování lesa na jednotlivé výrobní těžební technologie včetně technologií manipulace, ukládání a soustřeďování dříví; - vysvětlí základní technologie těžby a soustřeďování dříví s přihlédnutím k požadavkům lesních dřevin; - volí vhodnou lesnickou techniku pro jednotlivé technologie v těžbě, manipulaci a soustřeďování dříví; - zohledňuje ekologické požadavky při realizaci technologií těžby, manipulace a soustřeďování dříví.	- Výrobní fáze těžebně výrobního procesu - Těžba dříví – druhy a způsoby těžby, kácení, odvětvování, sortimentace - Těžební technologie - JMP, těžební stroje - Soustřeďování dříví, způsoby, prostředky - Technologie soustřeďování dříví včetně jeho manipulace - UKT, SLKT, vyvážecí soupravy, železné koně, navíjedla, navijáky, lanové dráhové zařízení, - BOZP

2.ročník 1/2 h týdně, povinný

DOPRAVA A MANIPULACE DŘEVA 2 HODINA

výstupy	učivo
- aplikuje obecné poznatky o pěstování lesa na technologie dopravy a manipulace dříví na lesních skladech a manipulačně expedičních skladech; - vysvětlí základní technologie odvozu a mani-	- Odvoz dříví z lesa – používané prostředky - Typy, výrobci, výbava odvozních souprav - Přípojná vozidla - Technologie odvozu dříví - Lesní sklady

pulace dříví, - volí vhodnou lesnickou techniku pro odvoz dříví a jeho manipulaci; - zohledňuje ekologické požadavky při realizaci technologií odvozu a manipulace dříví.	- DAMS – vybavení, technologie - Odkorňovací a štípací stroje a zařízení - Prostředky na vnitro skladovou dopravu BOZP

PŘIDRUŽENÁ LESNÍ VÝROBA 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí jednotlivé technologie přidružené lesní výroby, - volí vhodnou techniku pro PLV; - zohledňuje ekologické požadavky při realizaci technologií PLV.	- Dřevařská výroba - Katry - Pásové pily - Pořezové technologie

LES JAKO SLOŽKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 1 HODINA

výstupy	učivo
- uvědomuje si nutnost pěstování lesních porostů - zná význam a funkce lesů v krajině, významný zdroj dřevní suroviny, - zná úlohu lesa při rozvoj venkova, jako ekonomickou základnu, vliv lesa na sociální soudržnost.	- Les a životní prostředí - Význam lesů - Národní přírodní bohatství - Funkce lesů - Kategorie lesů

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO PĚSTOVÁNÍ A OCHRANU LESA 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí principy činnosti, funkce a konstrukční řešení strojů a zařízení v jednotlivých skupinách strojů a zařízení podle výrobních technologií - v pěstování a ochraně lesa; - popíše základní pracovní operace se stroji používanými při pěstování a ochraně lesa; - zdůvodní zásady seřizování a údržby lesnických strojů a zařízení, popíše jejich seřízení a základní údržbu; - vysvětlí principy efektivního využívání strojů a zařízení v pěstování a ochraně lesa, - respektuje zásady bezpečné obsluhy lesnických strojů a zařízení.	- Mechanizace semenářských prací - Základní příprava ploch pro zakládání - kultur a nové lesní školky - Mechanizace přípravy půdy - Mechanizace výsevu semen lesních dřevin - Mechanizace výsadby a přesazování sazenic - Mechanizace ošetřování sazenic v lesních školkách - Mechanizace ochrany lesních dřevin - Mechanizace sklizně sazenic - Mechanizace hnojení - Mechanizace výchovných prací

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY KE KÁCENÍ A ODVĚTVOVÁNÍ STROMŮ 3 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí principy činnosti, funkce a konstrukč-	- Mechanizace ke kácení stromů a sortimentaci

ní řešení strojů a zařízení v jednotlivých skupinách strojů a zařízení podle výrobních technologií při kácení, odvětvování stromů, zkracování a ukládání dříví; - popíše základní pracovní operace se stroji používanými při těžbě a odvětvování stromů; - zdůvodní zásady seřizování a údržby těžebních strojů a zařízení, popíše jejich seřízení a základní údržbu; - vysvětlí principy efektivního využívání strojů a zařízení v těžbě dříví, - respektuje zásady bezpečné obsluhy těžebních strojů a zařízení.	dříví – JMP, harvestory - Mechanizace k odvětvování stromů - OVP - Těžební stroje – harvestory, procesory

3.ročník 1/2 h týdně, povinný

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY K SOUSTŘEĎOVÁNÍ DŘÍVÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí principy činnosti, funkce a konstrukční řešení strojů a zařízení v jednotlivých skupinách strojů a zařízení podle výrobních technologií v soustřeďování dříví; - popíše základní pracovní operace se stroji používanými při soustřeďování dříví; - zdůvodní zásady seřizování a údržby lesnických strojů a zařízení, popíše jejich seřízení a základní údržbu; - vysvětlí principy efektivního využívání strojů a zařízení - v soustřeďování dříví. respektuje zásady bezpečné obsluhy lesnických strojů a zařízení v soustřeďování dříví.	- Ocelová lana, lanové a řetězové úvazky, kladky a ochranné límce, technika práce - Traktorové soustřeďování – UKT, SLKT - Vyklizovací lanová navíjedla a navijáky - Železné koněVyvážecí soupravy - Lanové dopravní zařízení - Traktorové lanové systémy - Automobilové lanové systémy Netradiční soustřeďování dříví

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY NA ODVOZ DŘÍVÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí principy činnosti, funkce a konstrukční řešení strojů a zařízení v jednotlivých skupinách strojů a zařízení podle výrobních technologií v odvozu dříví; - popíše základní pracovní operace se stroji používanými při odvozu dříví; - zdůvodní zásady seřizování a údržby lesnických strojů a zařízení, popíše jejich seřízení a základní údržbu; - vysvětlí principy efektivního využívání strojů a zařízení v odvozu dříví,	- Přípojná vozidlaJízdní soupravy - Klanicové opleny - Vybavení vozidel pro nakládání dřeva - Řízení přívěsů a navádění polopřívěsů - Přeprava polopřívěsů na tažném vozidle - Kynetika jízdních souprav a jejich stabilita

- respektuje zásady bezpečné obsluhy lesnických strojů v odvozu dříví.	

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY NA SKLADECH DŘÍVÍ , 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí principy činnosti, funkce a konstrukční řešení strojů a zařízení v jednotlivých skupinách strojů a zařízení podle výrobních technologií - v manipulaci dříví na dřevoskladech; - popíše základní pracovní operace se stroji používanými při manipulaci dříví na dřevoskladech; - zdůvodní zásady seřizování a údržby lesnických strojů a zařízení, popíše jejich seřízení a základní údržbu; - vysvětlí principy efektivního využívání strojů a zařízení při manipulaci dříví na dřevoskladech, - respektuje zásady bezpečné obsluhy lesnických strojů a zařízení při manipulaci dříví na dřevoskladech.	- Skladová navíjedla - Skladové jeřáby - Skladové dopravníky - Skladové nakladače - Odvětvovací stroje - Zkracovací stroje - Odkorňovací stroje - Štípací stroje - Sekací a štěpkovací stroje - Manipulační linky - Systém Baljer & Zembrod

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO LESNICKÉ STAVBY A MELIORACE, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí principy činnosti, funkce a konstrukční řešení strojů a zařízení v jednotlivých skupinách strojů a zařízení podle výrobních technologií v lesnických stavbách a při melioraci; - popíše základní pracovní operace se stroji používanými v lesnických stavbách a při melioraci, - zdůvodní zásady seřizování a údržby lesnických strojů a zařízení, popíše jejich seřízení a základní údržbu; - vysvětlí principy efektivního využívání strojů a zařízení v lesnických stavbách a při melioraci, - respektuje zásady bezpečné obsluhy lesnických strojů a zařízení v lesnických stavbách a při melioraci.	- Stroje na rozpojování zemin - Stroje na těžbu hornin - Stroje na nakládání a vykládání zemin a stavebních hmot - Stroje na dopravu zemin a stavebnin - Stroje na zpevňování zeminy - Stroje na úpravu stavebních materiálů - Stroje na úpravu povrchu vozovek - Stroje na zakládání staveb - Stroje na hloubení a čištění příkopů - Stroje na drenážování - Stroje na údržbu lesních cest

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO PŘIDRUŽENOU LESNÍ VÝROBU, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí principy činnosti, funkce a konstrukč-	- Pořezová zařízení – katry, kmenové pásové

ní řešení strojů a zařízení v jednotlivých skupinách strojů a zařízení podle výrobních technologií v přidružené lesní výrobě; - popíše základní pracovní operace se stroji používanými při přidružené lesní výrobě; - zdůvodní zásady seřizování a údržby lesnických strojů a zařízení, popíše jejich seřízení a základní údržbu; - vysvětlí principy efektivního využívání strojů a zařízení v přidružené lesní výrobě, - respektuje zásady bezpečné obsluhy lesnických strojů a zařízení v přidružené lesní výrobě.	pily, pilařské systémy - Detektory kovů - Rozmýtací, omítací stroje - Štepkovací stroje - Hoblovací a srovnávací stroje - Kapovací stroje - Zařízení na impregnaci dříví - Sušárny řeziva - Ostatní stroje

8.9 Pracovní stroje a motorová vozidla

8.9.1.Zemědělské stroje a zařízení

Obecný cíl předmětu
Obsahový okruh poskytuje žákům vědomosti a dovednosti potřebné pro zvládnutí problematiky provozu zemědělských a ostatních mechanizačních prostředků. Integruje učivo z oblasti vzdělávání matematicko přírodovědného a ostatního odborného vzdělávání. Umožňuje žákům souhrnně se seznámit s zemědělskou a ostatní techniku. Seznámí se s principy, na kterých mechanizační prostředky pracují, zásadami, které je nutno dodržet při jejich nasazení v zemědělském provozu. Součástí problematiky je dodržování pravidel bezpečnosti práce. Teoretický základ všech uvedených oblastí musí být rozvíjen učební a odbornou praxi.

Charakteristika učiva
Vyučování předmětu zemědělské stroje a zařízení je vedeno tak, aby žáci používali odbornou terminologii a rozuměli textům odborné literatury, vysvětlili seřízení a údržbu. Žáci se seznamují se s ekonomickým hodnocením nasazení zemědělských mechanizačních prostředků. Učí se zaujímat stanoviska při nasazení a péči o mechanizační prostředky v provozních podmínkách. Řeší otázky provozu zemědělské techniky v provozu s ohledem na životní prostředí, bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
2. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
3. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení žáků je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z písemných testů, ústního zkoušení.

1.ročník 1/2 h týdně, povinný

ÚVOD, 1 HODINA

výstupy	učivo
- dovede vysvětlit význam mechanizace a automatizace	- význam mechanizace a automatizace

DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY, 3 HODINY

výstupy	učivo
- dokáže vysvětlit na jakém principu pracují mechanické dopravníky - vysvětlí složení a činnost mechanických dopravníků - uvede příklady použití z praxe - dovede vysvětlit jednotlivé druhy spádových dopravníků a uvést příklady praktického využi-	- spádové dopravníky - šnekové dopravníky - pásové dopravníky - řetězové dopravníky - korečkové dopravníky - pneumatické dopravníky - zvedáky

tí - dovede vysvětlit složení a princip činnosti a uvede příklady praktické využití - dokáže vysvětlit základní rozdělení zvedáků a jejich využití v praxi - je schopen vysvětlit principy činnosti jednotlivých druhů zvedáků - dokáže vysvětlit základní - rozdělení jeřábů a jejich využití v praxi - dokáže vysvětlit základní rozdělení nakladačů a jejich použití - v zemědělském provozu - je schopen objasnit princip činnosti hydraulických nakladačů - dokáže vysvětlit co je to kontejnerizace - dovede vysvětlit význam kontejnerizace v dopravě - dokáže objasnit principy činnosti jednotlivých druhů autokontejnérových systémů - dokáže vysvětlit co je to paletizace, způsoby manipulace s paletami a druhy palet - je schopen vysvětlit co je to návěsový systém a jeho využití v dopravě - dovede uvést příklady jednotlivých návěsů z praxe	- jeřáby - nakladače - kontejnerizace - paletizace - návěsový systém

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO ZPRACOVÁNÍ PŮDY, 3 HODINY

výstupy	učivo
- dokáže vysvětlit význam, rozdělení a složení pluhů - je schopen vysvětlit význam jednotlivých částí pluhu a základní seřízení pluhu - je schopen vysvětlit význam podmítačů - dokáže vyjmenovat a popsat jednotlivé druhy podmítačů - dokáže vysvětlit význam smyků - je schopen vysvětlit rozdělení smyků - dokáže vysvětlit význam vláčení - je schopen vysvětlit rozdělení brán (bran) - dokáže vysvětlit význam válců - je schopen vysvětlit rozdělení válců - dokáže pojednat o významu složení a rozdělení kypřičů - je schopen vysvětlit rozdíl mezi kypřičem a kombinátorem - dokáže popsat složení kombinátoru - dovede pojednat o mechanizačních prostředcích pro minimalizační zpracování půdy	- Pluhy - Podmítače - Smyky - Brány - Válce - Kypřiče - Kombinátory - Mechanizační prostředky pro minimali-zační zpracování půdy

- dokáže vysvětlit význam mechanizačních prostředků pro chemickou ochranu rostlin - v zemědělské výrobě - dovede vysvětlit rozdělení, složení	

PLEČKY A HROBKOVAČE, 1 HODINA

výstupy	učivo
- vysvětlí význam, rozdělení a složení pleček - vysvětlí význam a složení hrobkovače	- plečky - hrobkovače

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO ROZMETÁNÍ HNOJIV, 1 HODINA

výstupy	učivo
- dokáže vysvětlit význam, rozdělení, činnost a složení rozmetadel statkových a průmyslových hnojiv - je schopen vypočítat dávku hnoje na hektar - pojedná o zásadách při aplikaci hnojiv z hlediska ochrany životního prostředí	- rozmetadla statkových hnojiv - rozmetadla průmyslových hnojiv

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO PRÁCI S KAPALINAMI, 1 HODINA

výstupy	učivo
- dokáže vysvětlit význam, rozdělení, činnost a složení fekálních vozů - dovede vysvětlit rozdělení, složení zamlžovačů - dovede vysvětlit na jakých principech pracují zamlžovače - je schopen vysvětlit význam, složení a princip činnosti některých typů závlah	- fekální vozy - postřikovače - rosiče - zamlžovače - závlahy

2.ročník 1/2 h týdně, povinný

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO SETÍ A SÁZENÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
- dovede vysvětlit význam, rozdělení, složení a principy činnosti jednotlivých secích strojů - pojedná o secích kombinacích - je schopen vysvětlit význam, rozdělení, složení a principy činnosti jednotlivých typů sazečů	- universální secí stroje a secí stroje pro přesný výsev - secí kombinace - sazeče brambor

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO SKLIZEŇ A SKLADOVÁNÍ PÍCNIN, 3 HODINY

výstupy	učivo
- dovede vysvětlit význam sušení	- žací ústrojí

- dokáže vysvětlit význam, rozdělení, princip činnosti a složení žaích ústrojí - je schopen vysvětlit význam, rozdělení a principy činnosti čechračů - dokáže vysvětlit význam, rozdělení a principy činnosti mačkačů - je schopen vysvětlit význam, rozdělení, princip činnosti a složení obracečů a shrnovačů píce - dovede vysvětlit využití samosběrací a senážních vozů v zemědělském provozu - je schopen vysvětlit využití samojízdných řezaček v rostlinné výrobě zemědělského podniku - dovede vysvětlit význam silážování a senážování - dovede vysvětlit složení linky pro silážování a senážování - je schopen vysvětlit význam jednotlivých mechanizačních prostředků v lince pro silážování a senážování - dokáže vysvětlit způsoby a zásady skladování sena a slámy - dovede vysvětlit použití mechanizačních prostředků při skladování sena a slámy	- čechrače - mačkače - obraceče a shrnovače píce - senážní a samosběrací vozy - samojízdné řezačky - mechanizační prostředky pro silážování a senážování - skladování sena a slámy - sušičky zemědělských produktů, principy sušení a rozdělení sušiček

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO SKLIZEŇ OBILOVIN A POSKLIZŇOVÉ ZPRACOVÁNÍ OBILOVIN, 3 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí význam složení a činnost sklízecí mlátičky - pojedná o významu, rozdělení a principech činnosti sběracích lisů - vysvětlí význam, složení a činnost mořičky pro suché moření osiva	- sklízecí mlátička - sběrací lisy - mechanizační prostředky pro třídění a čistění semen - mořičky osiva

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO SKLIZEŇ OKOPANIN, 2 HODINY

výstupy	učivo
- pojedná o významu, rozdělení a činnosti rozbíječů natě - vysvětlí význam, složení a činnost vyoravače brambor - vysvětlí význam, složení a činnost nakládacího a kombinovaného vyoravače brambor - pojedná o významu, rozdělení, složení a činnosti třídiček a rozdružovadel brambor - vysvětlí význam, složení a činnost kombinovaného vyoravače cukrovky - pojedná o mechanizačních prostředcích pro	- rozbiječe natě - vyoravače brambor - nakládací vyoravač - kombinovaný vyoravač - třidičky brambor - rozdružovače brambor - vyoravače cukrovky - mechanizační prostředky pro sklizeň chmele

sklizeň chmele	

3.ročník 1/2 h týdně, povinný

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO PŘÍPRAVU KRMIV, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí význam, rozdělení, složení principy činnosti šrotovníků, mačkačů okopanin, granulátorů a mísičů	- šrotovníky - mačkače okopanin - granulátory - mísiče - krouhače okopanin

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO ZAKLÁDÁNÍ KRMIV, 2 HODINY

výstupy	učivo
- pojedná o mechanizačních prostředcích a zařízení pro zakládání krmiva a vysvětlí jejich složení a činnost	- mechanizační prostředky pro zakládání krmiva skotu - zařízení pro zakládání krmiva prasatům - zařízení pro zakládání krmiva drůbeži

MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY PRO OŠETŘOVÁNÍ HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT, 1 HODINA

výstupy	učivo
- pojedná o mechanizačních prostředcích a zařízení pro úklid hnoje a výkalů - pojedná o zařízení pro napájení zvířat a vysvětlí požadavky na napájecí zařízení - pojedná o hrazení, vázání a čistění zvířat	- mechanizační prostředky pro úklid hnoje a výkalů - napájení zvířat - hrazení, vázání a čistění zvířat

ZAŘÍZENÍ PRO ZÍSKÁVÁNÍ A OŠETŘOVÁNÍ PRODUKTŮ ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, 5 HODIN

výstupy	učivo
- vysvětlí význam strojního dojení a složení a činnost dojení do konví a do potrubí - pojedná o významu dojících robotů - pojedná o mléčných filtrech - výsvětlí význam, složení a princip chladícího zařízení mléka - popíše zařízení pro sběr a třídění vajíček	- strojní dojení do konví - strojní dojení do potrubí - dojící roboty - mléčné filtry - chlazení mléka - sběr a třídění vajec

8.9.2 Elektronika a automatizace

Obecné cíle předmětu
Výuka v předmětu navazuje na fyzikální poznatky získané vzděláváním na odborném učilišti a rozšiřuje programový okruh pracovní stroje a motorová vozidla o základní informace elektrotechniky a automatizace. Navazuje na základy fyziky v oblasti elektrostatiky, stejnosměrného proudu, elektromagnetismu, střídavého proudu, elektrotechnických součástek a materiálů používané v elektrotechnice. Směřuje k praktickému zvládnutí základů automatizace techniky, používání fyzikálních veličin v praxi, řešit jednoduché problémy v této oblasti a v každodenním životě. Zvýšená pozornost je věnována zejména těm tematickým celkům, ve kterých je možné ukázat přínos pro strojnictví, základy zemědělské výroby a mechanizace, motorová vozidla, případně v praktickém výcviku.
Žáci porozumí podstatě fyzikálních jevů a procesů, učí se řešit základní problémy použití elektronických částí techniky, kriticky posuzovat předložené názory a informace a na základě důkazů vyvozovat správné závěry.

Výuka probíhá:
2. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
3. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení žáků je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z písemných testů, ústního zkoušení.

2.ročník 1/2h týdně, povinný

ÚVOD, 1 HODINA

výstupy	učivo
- seznámí se s obsahem předmětu a chápe jeho návaznost na fyziku - popíše účinky elektrického proudu na lidský organismus - vysvětlí jak předcházet úrazům elektrickým	- bezpečnost a ochrana zdraví při práci s elektrickými zařízeními - účinky elektrického proudu na lidský organismus - předcházení úrazům, první pomoc při úrazu elektrickým proudem

FYZIKÁLNÍ ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY, 4 HODINY

výstupy	učivo
- používá základní elektrické veličiny, jednotky a elektrické značky - objasní stavbu látek se zaměření na elementární elektrický náboj; - vysvětlí Coulombův zákon, intenzitu el. pole - vysvětlí podmínky elektrické vodivosti; - vysvětlí pojmy veličiny proudového pole, elektrický odpor, elektrické napětí, zdů-vodní obsah a význam elektrolýzy v praxi; - vypočítá jednoduché elektrické obvody s apli-	- Fyzikální veličiny, jednotky, elektrické značky - Stavba látek, elektronová teorie, Elektrický náboj, - Elektrostatické pole - elektrická indukce, homogenní a nehomogenní pole, kondenzátory Elektrický proud - Proudové pole - elektrické napětí, elektrický odpor elektrická práce, účinnost, výkon jednoduché elektrické obvody zdroje napětí a proudu

kací Ohmova zákona; - vysvětlí, co je elektrický výkon, práce, účinnost a jejich jednotky; - objasní zdroje napětí a proudu do el. Obvodu (vnitřní a svorkové napětí, vnitřní odpor ….) - vypočítá řazení elektrických odporů v obvodech s využitím Kirchhoffových zákonů; - zdůvodní obsah a význam elektrolýzy v praxi; - vysvětlí pojem elektromagnetická indukce, vznik, využití; - vysvětlí pojem vlastní indukce; - vysvětlí vznik střídavého proudu; - rozezná základní měřicí přístroje a metody měření elektrického napětí, proudu, odporu a výkonu;	- řazení rezistorů - Elektrický proud v kapalinách a v plynech a jeho zákonitosti - Magnetické pole a jeho charakteristiky, magnetická indukční čára, magnetická indukce, magnetické pole vodičů s proudem, látky v magnetickém poli, - Měření elektrického napětí, proudu a odporu

FYZIKÁLNÍ ZÁKLADY ELEKTRONIKY, 5 HODIN

výstupy	učivo
- uvede druhy a vlastnosti polovodičů; - vysvětlí vlastní a nevlastní vodivost; - vysvětlí princip diody, nakreslí její zapojení jako 1-fázový a 3-fázový usměrňovač; - popíše vlastnosti a využití Zenerovy diody (regulace napětí alternátoru); - objasní fyzikální podstatu tranzistoru, nakreslí a vysvětlí jeho základní zapojení jako zesilovače - a jeho využití jako bezkontaktního spínače (tranzistorová regulace napětí, tranzisto-rové zap.); - vysvětlí fyzikální podstatu tyristoru, jeho stavy, způsoby řízení; - popíše základní vlastnosti a použití dalších polovodičových součástí (fotodioda, fototranzistor, termistor apod.);	- Polovodičové materiály, elektrický proud v polovodičích - Základní elektrotechnické součástky a jejich vlastnosti, funkce a zapojení diody - Tranzistory, tyristory - Fototranzistor, fotodioda, -

3.ročník 1/2h týdně, povinný

BOZP PŘI PRÁCI S ELEKTRICKÝMI ZAŘÍZENÍMI, 1 HODINA

výstupy	učivo
- seznámí se s obsahem předmětu a chápe jeho návaznost na první ročník - popíše účinky elektrického proudu na lidský organismus; - vysvětlí jak předcházet úrazům elektrickým proudem, popíše postup a provedení první po-	- Účinky elektrického proudu na lidský organismus - předcházení úrazům, první pomoc při úrazu elektrickým proudem

moci při úrazu elektrickým proudem;	

ELEKTRICKÉ STROJE, 3 HODIN

výstupy	učivo
- stanoví rozdělení elektrických strojů a jejich použití; - vysvětlí princip transformátoru, účel, převod a konstrukci; - vysvětlí princip a konstrukční rozdíly mezi asynchronním a synchronním motorem, jejich využití; - popíše a zdůvodní způsoby spouštění asynchronních motorů; - zhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých točivých strojů; - znázorní jednoduchá schémata netočivých a točivých strojů a jejich ovládání; - objasní funkci generátorů; - popíše princip činnosti, konstrukce a využití stejnosměrných motorů a generátorů v motorových vozidlech;	- Elektrické stroje a transformátory, jejich princip a použití - Elektromotory – rozdělení, princip kon-strukce a jejich využití - Netočivé elektrické stroje - Využití stejnosměrných generátorů a elektromotorů ve vozidlech

ZÁKLADY SILNOPROUDU, VÝROBA, ROZVOD A UŽITÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE, 4 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí principy výroby elektrické energie z obnovitelných a neobnovitelných zdrojů; - rozezná a nakreslí schématická uspořádání rozvodných soustav; - orientuje se v základních pojmech a fyzikálních veličinách souvisejících s osvětlením; - vysvětlí principy elektrických zdrojů světla; - orientuje se v základních pojmech a fyzikálních veličinách souvisejících s ohřevem; - vysvětlí principy elektrických zdrojů tepla; - vysvětlí principy chlazení (absorpční, kompresorový); - vysvětlí princip tepelných čerpadel	- Elektrárny, typy a způsoby výroby ele. energie, její rozvod - Využití elektrické energie: - Optoelektronika - Využití elektřiny k ohřevu a chlazení

AUTOMATIZACE A SIGNALIZACE, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí pojmy mechanizace, automatizace, robotizace a jejich stupně; - orientuje se v základních principech a použití snímačů polohy, teploty, tlaku, hladiny, otáček; uvede příklady jejich využití;	- Základní pojmy mechanizace, automatizace a robotizace - Elektronická zařízení (spínače, snímače, ochrana ele. obvodů) - Dvojková soustava

- popíše základní logické funkce a členy; - vysvětlí binární soustavu; - s využitím Boolovy algebry řeší jednoduché logické obvody;	- Mikroelektronika - Logické obvody (funkce)

8.9.3 Motorová vozidla

Pojetí vyučovacího předmětu
Obsahový okruh poskytuje žákům vědomosti a dovednosti potřebné pro zvládnutí problematiky provozu motorových vozidel. Integruje učivo z oblasti vzdělávání matematicko přírodovědného a ostatního odborného vzdělávání. Seznámí se s principy, na kterých motorová vozidla pracují, zásadami, které je nutno dodržet při jejich nasazení v provozu. Součástí problematiky je dodržování pravidel bezpečnosti práce. Teoretický základ všech uvedených oblastí musí být rozvíjen učební a odbornou praxi.

Charakteristika učiva
Vyučování předmětu motorová vozidla je vedeno tak, aby žáci používali odbornou terminologii a rozuměli textům odborné literatury, vysvětlili seřízení a údržbu. Žáci se seznamují se s ekonomickým hodnocením nasazení motorových vozidel. Učí se zaujímat stanoviska při nasazení a péči o motorová vozidla v provozních podmínkách. Řeší otázky provozu motorových vozidel v provozu s ohledem na životní prostředí, bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 3/4 hod/konzultaci
2. ročník ..... 3/4 hod/konzultaci
3. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení žáků je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z písemných testů, ústního zkoušení.

1.ročník 3/4 h týdně, povinný

ÚVOD, 1 HODINA

výstupy	učivo
- dovede vysvětlit význam motorových vozidel	- seznámení s předmětem - význam motorových vozidel

SPALOVACÍ MOTOR, 8 HODIN

výstupy	učivo
- dokáže rozdělit motory podle způsobu zapalování zápalné směsi, paliva a počtu pracovních dob - dovede vysvětlit činnost čtyřdobého zážehového a vznětového motoru - je schopen vysvětli činnost dvoudobého zážehového motoru - dokáže pojednat o problematice přeplňovaných motorů - vyjmenuje paliva pro vznětové a zážehové motory a pojedná o vlastnostech benzínu a motorové nafty	- rozdělení spalovacích motorů - činnost čtyřdobého vznětového a zážehového motoru - činnost dvoudobého zážehového motoru - přeplňované motory - paliva pro zážehové a vznětové motory - směšovací poměr a součinitel přebytku vzduchu - ideální tepelný oběh - tepelná bilance motoru - indikovaný výkon - mechanická účinnost a efektivní výkon motoru

- dovede vysvětlit směšovací poměr a součinitel přebytku vzduchu - vysvětlí ideální tepelný oběh - dovede pojednat o tepelné bilanci motoru - dokáže vysvětlit co je to indikovaný výkon - dovede vysvětlit mechanickou účinnost a efektivní výkon motoru - je schopen vysvětlit co je útočivý moment motoru - dovede pojednat o složení spalovacího motoru a dokáže vysvětlit význam a složení jednotlivých částí motoru - je schopen vysvětlit význam časování ventilů a diagram časování	- točivý moment motoru - složení motoru - pevné části motoru - pohyblivé části motoru - časování ventilů a diagram časování

PALIVOVÁ SOUSTAVA ZÁŽEHOVÉHO MOTORU, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vyjmenuje jednotlivé části palivové soustavy s karburátorem a vysvětlí činnost palivové soustavy - pojedná o vstřikování paliva a vysvětlí činnost jednotlivých druhů - dovede vysvětlit význam a činnost katalyzátorů	- Karburátor - Mono – Jetronic - L , LE a LH Jetronic - katalyzátory

PALIVOVÁ SOUSTAVA VZNĚTOVÉHO MOTORU, 2 HODINY

výstupy	učivo
- dovede vyjmenovat, vysvětlit složení a činnost jednotlivých druhů palivových soustav vznětového motoru	- palivová soustava s řadovým vstřikovacím čerpadlem palivová soustava s rotačním vstřikovacím čerpadlem - Common Rail - Ostatní palivové soustavy

MAZÁNÍ MOTORU, 1 HODINA

výstupy	učivo
- je schopen pojednat o významu, složení a činnosti jednotlivých druhů mazání motoru - dovede vyjmenovat základní vlastnosti motorových olejů a dokáže vybrat motorový olej na základě viskózních tříd a specifické výkonnosti motorových olejů, podle údajů výrobce motorového vozidla	- mazání motoru - motorové oleje

CHLAZENÍ MOTORU, 1 HODINA

výstupy	učivo
- dokáže vyjmenovat jednotlivé druhy chlazení motoru a vysvětlit jejich složení a činnost	- chlazení motorů

2.ročník 3/4 h týdně, povinný

EL. PŘÍSLUŠENSTVÍ, 3 HODINY

výstupy	učivo
- dokáže pojednat a akumulátoru, alternátoru, spouštěči, žhavení a zapalování	- akumulátor - alternátor - spouštěč - žhavení - zapalování

POJEZDOVÁ A NÁHONOVÁ SPOJKA, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí význam, složení a činnost náhonové a pojezdové spojky	- pojezdová a náhonová spojka

PŘEVODOVKY, 5 HODIN

výstupy	učivo
- pojedná o významu převodovky motorového vozidla, vysvětlí složení a činnost jednotlivých druhů převodovek	- klasická převodovka - synchronizovaná převodovka - automatické převodovky

SPECIÁLNÍ PŘEVODY, 2 HODINY

výstupy	učivo
- dokáže vysvětlit jednotlivé druhy speciálních převodů, jejich složení a činnost	- variátory - hydrostatické a hydrodynamické převody

ROZVODOVKY, 3 HODINY

výstupy	učivo
- dovede vysvětlit význam, složení a činnost rozvodovek - dovede vyjmenovat základní vlastnosti převodových olejů a dokáže vybrat převodový olej na základě viskózních tříd a výkonnostní třídy olejů, podle údajů výrobce motorového vozidla	- stálé převody - diferenciál - rozvodovky pásových traktorů - převodové oleje

3.ročník 1/2 h týdně, povinný

PODVOZEK, 3 HODINY

výstupy	učivo
- dokáže vysvětlit význam rámu motorového vozidla a rozeznává jednotlivé druhy rámů - vysvětlí jednotlivé druhy, složení a činnost pérování a tlumičů pérování - dovede vysvětlit význam a druhy stabilizátorů	- rámy a bezrámové konstrukce - pérování a tlumiče - stabilizátory

NÁPRAVY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- vysvětlí význam, rozdělení a složení náprav - dovede pojednat o kolech motorového vozidla - dokáže vysvětlit význam, složení a základní rozdělení pneumatik motorového vozidla - dovede popsat geometrii vozidla a její význam	- Nápravy - kola - pneumatiky - řízení geometrie řízení

BRZDY, 2 HODIN

výstupy	učivo
- pojedná o rozdělení brzd motorového vozidla - vysvětlí jednotlivé konstrukční dovední kapalinových a vzduchových brzd, jejich složení a činnost - popíše složení a činnost brzdové soustavy traktoru a traktorového přívěsu - vysvětlí brzdnou dráhu motorového vozidla a vysvětlí diagram brzdné dráhy	- rozdělení brzd - kapalinové a vzduchové brzdy - brzdová soustava traktoru a přívěsu - brzdná dráha

KAROSERIE, 1 HODINA

výstupy	učivo
- popíše jednotlivé druhy karosérií osobních a nákladních automobilů	- karosérie osobních a nákladních automobilů

SPECIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ TRAKTORŮ, 1 HODINA

výstupy	učivo
- vysvětlí význam vývodového hřídele a přenos krouticího momentu z motoru na vývodový hřídel - pojedná o hydraulice traktoru a vysvětlí jednotlivé funkce hydrauliky - pojedná o elektrohydraulických systémech u moderních traktor	- vývodový hřídel - hydraulika traktoru - elektrohydraulické systémy - vnější okruhy hydrauliky - posilovač řízení

- pojedná o využití vnější hydrauliky traktoru - vysvětlí význam posilovače řízení a objasní princip činnosti posilovače	

TAHOVÉ VLASTNOSTI TRAKTORU, 2 HODINY

výstupy	učivo
- dovede vysvětlit rovnováhu výkonu traktoru, ztrátový výkon, tahovou rovnováhu traktoru, výkon na háku a celkovou účinnost traktoru - vysvětlí měrný tlak traktoru na půdu a význam jeho snižování - pojedná o těžišti traktoru a stabilitě traktoru na svahu - popíše jaké traktory zná	- rovnováha výkonu traktoru - ztrátový výkon - tahová rovnováha traktoru - výkon na háku a celková účinnost traktoru - měrný tlak traktoru na půdu - těžiště traktoru - stabilita traktoru na svahu - přehled traktorů

8. 10 Strojírenské a opravárenské technologie

8.10.1 Strojírenská technologie

Strojírenská technologie tvoří spolu s ostatními technickými předměty, především zemědělskými stroji a zařízeními, provozní spolehlivostí strojů a technickou diagnostikou, základ technické vzdělanosti. Cílem předmětu je, aby žáci dovedli využívat technické vědomosti a dovednosti v praktickém životě při řešení běžných technických problémů, aby se naučili přesnosti a preciznosti ve vyjadřování se ve všeobecně uznávaných technických termínech i v ostatních činnostech.

Výuka probíhá:
1. ročník ..... 1/2 hod/konzultaci
2. ročník ..... 3/4 hod/konzultaci
3. ročník ..... 3/4 hod/konzultaci

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení žáků je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z písemných testů, ústního zkoušení.

1.ročník 1/2 h týdně, povinný

ÚVOD, BOZP, 1 HODINA

výstupy	učivo
- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci na stroji a se zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuelně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	- bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika - BOZP - bezpečnost technických zařízení

SPOJE A SPOJOVACÍ SOUČÁSTI, 5 HODIN

výstupy	učivo
- rozlišuje druhy spojů a spojovacích součástí - vysvětlí funkci, materiály a možnosti využití důležitých strojních součástí - vyhledává ve strojnických tabulkách jejich značení - provádí základní provozní výpočty	- šroubové spoje - tlakové spoje - klínové spoje - pružné spoje - kolíkové a čepové spoje - perové spoje - nýtové spoje

ČÁSTI STROJŮ UMOŽŇUJÍCÍ POHYB, 4 HODINY

výstupy	učivo
- popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb - popíše význam konstrukčních prvků - popíše význam a druhy mazání ložisek - provádí základní provozní výpočty	- hřídele - hřídelové čepy - ložiska - hřídelové spojky

2.ročník 3/4 h týdně, povinný

POTRUBÍ A ARMATURY, 2 HODINY

výstupy	učivo
- uvede hlavní části, materiál a základní veličiny určující potrubí - uvede způsoby spojování a těsnění potrubí - popíše funkci, princip a použití jednotlivých armatur - prování základní provozní výpočty	- potrubí - armatury

MECHANICKÉ PŘEVODY, 3 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí princip, účel a použití jednotlivých typů mechanických převodů - vypočítá převodový poměr - vysvětlí princip a použití variátorů	- třecí převody - řemenové převody - řetězové převody - převody ozubenými koly

MECHANISMY, 3 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí princip a použití jednotlivých typů mechanismů - rozlišuje jednotlivé prvky mechanismů	- kinematické - hydraulické - pneumatické

TECHNICKÉ MATERIÁLY, 4 HODINY

výstupy	učivo
- vyhledává materiály ve strojnických tabulkách - rozlišuje dělení materiálů do jednotlivých skupin a jejich využití v praxi - orientuje se ve značení materiálů ve strojnických tabulkách - rozdělí základní vlastnosti materiálů - vysvětlí pojmy pevnost, pružnost, tvrdost, houževnatost, tvárnost, obrobitelnost, slévatelnost, svařitelnost - vysvětlí zásady zkoušení vlastností materiálů	- rozdělení a značení technických materiálů - vlastnosti technických materiálů - zkoušky technických materiálů

- rozumí vyhodnocení a zápisu použité zkoušky	

ŽELEZNÉ KOVOVÉ MATERIÁLY, 2 HODINY

výstupy	učivo
- rozdělí železné kovové materiály podle chemického složení a použití - popíše výrobu surového železa, oceli a litiny - vysvětlí základní pojmy z metalografie, - uvede typy krystalických mřížek - nakreslí a popíše křivky chladnutí a ohřevu čistého Fe a rovnovážný diagram Fe-Fe3C - vysvětlí význam a princip tepelného a chemicko-tepelného zpracování kovů, zdůvodní jejich účel - znázorní způsoby tepelného zpracování kovů v diagramu - teplota – čas	- výroba oceli a litiny - základy metalografie - rovnovážný diagram Fe-Fe3C - tepelné zpracování kovů

POLOTOVARY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- uvede základní rozdělení polotovarů a jejich značení a výrobu - vysvětlí postup výroby a použití odlitku jako polotovaru ve strojírenské výrobě, - určí vhodný materiál pro odlitky - vysvětlí podstatu tváření za tepla a za studena - určí materiál pro výkovky a kovací teploty pomocí rovnovážného diagramu Fe-Fe3C - navrhne způsob tepelného zpracování po tváření za tepla	- normalizované - nenormalizované

3.ročník 3/4 h týdně, povinný

SVAŘOVÁNÍ, PÁJENÍ, LEPENÍ, 7 HODIN

výstupy	učivo
- uvede základní druhy svařování - dodržuje zásady bezpečnosti práce, hygieny a požární ochrany při svařování, - uvede ochranné pracovní pomůcky - popíše princip svařování elektrickým obloukem a plamenem - popíše zařízení pro svařování elektrickým obloukem a plamenem - popíše význam a druhy obalů elektrod - určí druhy svarů a jejich značení podle strojnických tabulek či norem	- druhy svařování - bezpečnost a hygiena práce při - svařování - druhy svarů - zařízení pro svařování - stehování - druhy plamenů - pájení - lepení

- vysvětlí význam stehování - volí svařovací parametry - rozezná druhy plamenů, jejich nastavení a použití pro daný materiál - navrhne technologický postup svařování pro daný typ svaru - vysvětlí základní způsoby pájení a lepení - uvede druhy pájek, tavidel, lepidel a - jejich použití	

STROJNÍ OBRÁBĚNÍ, 7 HODIN

výstupy	učivo
- vysvětlí podstatu a princip obrábění kovů a základní pojmy související s obráběním - rozumí pojmu obrobitelnost - rozlišuje druhy strojů pro danou operaci - volí materiál nástroje s ohledem na teplotu řezání - určí pomocí strojnických tabulek řezné podmínky pro jednotlivé způsoby obrábění - uvede přehled dokončovacích způsobů obrábění - určí základní druhy přídavků na technologické operace a na obrábění, - provede jejich výpočet a vyhledávání ve strojnických tabulkách - vysvětlí princip výroby ozubení frézováním, obrážením a protahováním - vysvětlí rozdíl v použití NC a CNC strojů proti konvenčním obráběcím strojům	- základní pojmy - nástrojové materiály - způsoby obrábění - dokončovací způsoby obrábění - výroba ozubení

KONTROLA A MĚŘENÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
- ovládá kontrolu a měření v oblasti jakosti a spolehlivosti výrobků - provádí rozbor, zpracování a vyhodnocování výsledků měření, - zpracovává technické zprávy pomocí PC	- kontrola a měření

8.10.2 Technické kreslení

Pojetí vyučovacího předmětu
Výuka technického kreslení má na střední škole nezastupitelnou funkci. Je to základ pro odborné předměty jako strojírenská technologie, zemědělské stroje a zařízení, technická diagnostika, provozní spolehlivost strojů, praxe a další. Dává žákům představu o prostorových vztazích, strojních součástech a jednoduchých sestavách a dává tím základ technickému myšlení. Důraz kladený na přesnost, čistotu a úhlednost provedení technických výkresů, přispívá k estetické výchově žáků. Cílem předmětu je získat vědomosti, dovednosti ve čtení, používání a kreslení výkresů, skic a schémat, orientovat se v normách a tabulkách, zobrazit strojní součásti i pomocí řezů, kótovat je, nakreslit jednoduchou sestavu včetně pozic z normalizovaných a nenormalizovaných součástí.

Charakteristika učiva
Vyučování předmětu technické kreslení je vedeno tak, aby žáci používali odbornou terminologii. Charakteristickým rysem předmětu je rozvíjení a upevňování prostorové představivosti a obrazotvornosti při zobrazování těles, ve vytváření asociací mezi skutečným tvarem zobrazovaného předmětu a jeho zobrazením. Dále ve vytváření dovedností ve čtení výrobních výkresů a porozumění jejich obsahu ve vtahu k výrobě zobrazovaných součástí.

Výuka probíhá:
2.ročník.....1/2 hod/konzultaci
3.ročník 1/2 hod/konzultace

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení žáků je založeno na známkách, které žáci získávají z technických výkresů.

2. ročník, 1/2 h týdně, povinný

ÚVODNÍ HODINA, 1 HODINA

výstupy	učivo
–	– význam a rozdělení předmětu – technika a společnost – technické normy, katalogy a technologická a servisní dokumentace

NORMALIZACE V TECHNICKÉM KRESLENÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
– umí zobrazovat v měřítku – umí používat předepsané druhy čar – umí popisovat od ruky normalizovaným písmem	– technické výkresy, druhy, formát, skládání – druhy čar, měřítko zobrazení – normalizované písmo, základní vztahy kolmého písma – popisování od ruky

PRAVOÚHLÉ PROMÍTÁNÍ, 4 HODINY

výstupy	učivo
– dokáže zobrazit jednoduchá tělesa	– promítání na tři průmětny – technické zobrazování jednoduchých a slože-

	ných hranatých a rotačních těles

KRESLENÍ ŘEZŮ, 3 HODINY

výstupy	učivo
– zhotovuje řezy a průřezy strojních součástí	– kreslení řezů a průřezů – zjednodušování a přerušování obrazů

3. ročník, 1/2 h týdně, povinný

KÓTOVÁNÍ, 3 HODINY

výstupy	učivo
– vyčte z výkresu tvar a rozměry jednodušší strojní součásti – vyčte z výkresu tvar a rozměry jednodušší strojní součásti	– základní pojmy a pravidla při kótování – kótování průměru, poloměru, úhlu a oblouku kótování sklonu, zkosených hran, jehlanovitosti a kuželovitosti

PŘEDEPISOVÁNÍ NA VÝKRESECH, 3 HODIN

výstupy	učivo
– vyčte z výkresu dovolené úchylky rozměrů a předepsanou jakost povrchu a předepsaný materiál	– předepisování přesnosti rozměrů – tolerování rozměrů, základní pojmy – zapisování tolerancí a mezních úchylek na výkrese – předepisování jakosti povrchu, úpravy povrchu – předepisování normovaných materiálů, hutních výrobků

VÝROBNÍ VÝKRESY, 4 HODINY

výstupy	učivo
– čte technické výkresy a schémata včetně výkresů jednodušších strojních skupin – vyčte z výkresu tvar a rozměry jednodušší strojní součásti, dovolené úchylky rozměrů a předepsanou jakost povrchu – zhotovuje náčrty strojních součástí a zpracovává jednoduché technické výkresy	– popisové pole výkresu a tabulky technických údajů – výkresy součástí a výkresy sestav – čtení kinematických schémat a elektrotechnická schémata – montážní a stavební výkresy

8.10.3 Technická diagnostika

Obecný cíl předmětu

Obsahový okruh poskytuje žákům vědomosti a dovednosti potřebné pro zvládnutí problematiky technické diagnostiky motorových vozidel. Integruje učivo z oblasti vzdělávání matematicko přírodovědného a ostatního odborného vzdělávání. Seznámí se s principy, které technická diagnostika motorových vozidel využívá, zásadami, které je nutno dodržet při zjišťování technického stavu motorových vozidel. Součástí problematiky je dodržování pravidel bezpečnosti práce. Teoretický základ všech uvedených oblastí musí být rozvíjen učební a odbornou praxi.

Charakteristika učiva
Vyučování předmětu technická diagnostika je vedeno tak, aby žáci používali odbornou terminologii a rozuměl textům odborné literatury, vysvětlili význam technické diagnostiky v běžném provozu zemědělské techniky a opravárenské praxi. Žáci se seznamují s ekonomickým přínosem technické diagnostiky motorových vozidel. Učí se zaujímat stanoviska při zjišťování skutečného technického stavu motorových vozidel v provozních podmínkách. Řeší otázky technické stavu motorových vozidel v provozu s návazností na opravárenskou činnost s ohledem na životní prostředí, bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce.
Výuka předmětu navazuje na poznatky žáků z předmětů matematika, provozní spolehlivost strojů, motorová vozidla, elektrotechnika a strojírenská technologie.

Výuka probíhá:
2.ročník.....1/2 hod/konzultaci
3.ročník 1/2 hod/konzultaci

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení žáků je založeno na známkách, které žáci získávají z písemných testů.

2.ročník 1/2 h týdně, povinný

ÚVOD, 1 HODINA

výstupy	učivo
- vysvětlí význam, úkoly a cíle technické diagnostiky a její ekonomický přínos	- význam technické diagnostiky - úkoly a cíle technické diagnostiky

METODY TECHNICKÉ DIAGNOSTIKY, 2 HODINY

výstupy	učivo
- pojedná o metodách, které technická diagnostika běžně využívá - vysvětlí způsoby měření vůlí a těsností a dokáže uvést příklady - dokáže vysvětlit akustické metody a uvede příklady praktického využití - dovede pojednat o rozborů olejů v provoz-ních podmínkách - vysvětlí diagnostický postup prověrky technic-	- přehled používaných metod v TD a ekonomická hlediska - subjektivní metody založené na měření provozních parametrů - měření vůlí, těsnosti - akustické metody - rozbor olejů - pojedná o prověrce těsnosti

kého stavu vznětového motoru - uvede způsoby měření výkonu motoru - popíše jakým způsobem se měří spotřeba paliva v provozních podmínkách a vysvětlí příčiny zvýšené spotřeby - pojedná o měření kouřivosti, kouřoměrech, příčinách a odstraňování kouřivosti - vysvětlí postup prověrky, oprav a seřízení jednotlivých druhů palivových soustav - popíše prověrku hlavních a ojničních ložisek - popíše postup výměny hlavních a ojničních ložisek a uložení klikového hřídele - navrhne postup prověrky, opravy a seřízení mazání motoru - vysvětlí postup prověrky a seřízení ventilové vůle	

DIAGNOSTIKA VZNĚTOVÉHO MOTORU, 4 HODINY

výstupy	učivo
- diagnostický postup prověrky vznětového motoru - měření výkonu motoru - měření spotřeby PHM - příčiny zvýšené spotřeby paliva - měření kouřivosti a kouřoměry - příčiny kouřivosti - odstraňování příčin kouřivosti - prověrka palivové soustavy s řadovým vstřikovacím čerpadlem - odstraňování poruch a seřízení palivové soustavy s řadovým vstřikovacím čerpadlem - prověrka, oprava a seřízení palivové soustavy s rotačním vstřikovacím čerpadlem - prověrka, oprava a seřízení palivové soustavy Common Rail - prověrka, oprava a seřízní ostatních palivových soustav vznětového motoru - prověrka hlavních a oničních ložisek - spalovacího prostoru a popíše odstraňování příčin netěsnosti spalovacího prostoru - dokáže vysvětlit postup prověrky technického stavu chladící soustavy motoru a pojedná o odstraňování poruch	- výměna hlavních a ojničních ložisek a uložení klikového hřídele - prověrka, oprava a seřízení mazání motoru - prověrka a seřízení ventilové vůle - prověrka těsnosti spalovacího prostoru - odstraňování příčin netěsnosti spalovacího prostoru - prověrka a odstraňování poruch chladící soustavy

PROVĚRKA PŘEVODOVÉHO ÚSTROJÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí postup prověrky, opravy a seřízení	- prověrka, oprava a seřízení pojezdové spojky

pojezdové a náhonové spojky - navrhne postup prověrky technického stavu převodovek, rozvodovek a koncových převodů a pojedná o opravách a seřízení	- prověrka, oprava a seřízení náhonové spojky - prověrka, oprava a seřízení klasické převodovky - prověrka, oprava a seřízení automatické převodovky - prověrka, oprava a seřízení rozvodovky - prověrka, oprava a seřízení koncových převodů

3.ročník 1/2 h týdně, povinný

HYDRAULIKA TRAKTORU, 1 HODINA

výstupy	učivo
- popíše postup prověrky hydrauliky traktoru v dílenských podmínkách a pojedná o opravách a seřízení hydrauliky	- prověrka, oprava a seřízení hydrauliky

ŘÍZENÍ TRAKTORU, 1 HODINA

výstupy	učivo
- pojedná o prověrce technického stavu, opravách a seřízení řízení kolových a pásových traktorů	- prověrka a oprava řízení - prověrka posilovače řízení

PROVĚRKA ZDROJOVÉ SOUSTAVY, 1 HODINA

výstupy	učivo
- vysvětlí postup prověrky technického stavu a opravy alternátoru - pojedná o příčinách sulfatace, zásadách provozu a měření kapacity akumulátoru	- prověrka a oprava alternátoru - prověrka a péče o akumulátor

PROVĚRKA OSVĚTLENÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
- pojedná o prověrce, opravách a seřízení osvětlení motorového vozidla	- prověrka, oprava a seřízení osvětlení

PROVĚRKA BRZD, 1 HODINA

výstupy	učivo
- vysvětlí postup prověrky kapalinových a vzduchových brzd - pojedná o opravách a seřízení kapalinových a vzduchových brzd	- prověrka, oprava a seřízení kapalinových brzd - prověrka, oprava a seřízení vzduchových brzd

PROVĚRKA RÁMU A PÉROVÁNÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
- pojedná o prověrce, opravách a seřízení pérování	- prověrka, opravy a seřízení pérování - prověrka a oprava rámu

PROVĚRKA ZÁŽEHOVÉHO MOTORU, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí postup prověrky rámu a pojedná o opravách rámu - vysvětlí postup prověrky technického stavu zážehového motoru - pojedná o prověrce, opravách a seřízení palivových soustav zážehového motoru - pojedná o prověrce, opravách a seřízení zapalování - vysvětlí principy analyzátorů výfukových plynů a postup analýzy výfukových plynů	- postup prověrky motoru - prověrka palivové soustavy s karburátorem - prověrka a oprava palivové soustavy se vstřikováním benzínu - prověrka, oprava a seřízení zapalování - analýza výfukových plynů

PROVĚRKA A OPRAVY KLIMATIZACE, 1 HODINA

výstupy	učivo
- pojedná o prověrce a opravách klimatizace	- prověrka a oprava klimatizace

PROVĚRKA ŘÍZENÍ OSOBNÍHO AUTOMOBILU, 1 HODINA

výstupy	učivo
- vysvětlí postup prověrky, opravy a seřízení řízení motorového vozidla	- prověrka, oprava a seřízení řízení

8.10.4 Provozní spolehlivost strojů

Obecný cíl předmětu

Obsahový okruh poskytuje žákům vědomosti a dovednosti potřebné pro zvládnutí problematiky provozu zemědělských a ostatních mechanizačních prostředků. Integruje učivo z oblasti vzdělávání matematicko-přírodovědného a ostatního odborného vzdělávání. Umožňuje žákům souhrnně se seznámit s problematikou pečovatelské činnosti o zemědělskou a ostatní techniku. Seznámí se zásadami, které je nutno dodržet pro udržení techniky na vysokém stupni provozní spolehlivosti a pohotovosti. Žáci se seznamují s životností strojních součástí, spolehlivosti strojů v provozu, poruchami strojů a jejich příčinami, optimální obnovou strojních součástí, údržbou, se způsoby renovace součástek, opravy zemědělské a ostatní techniky. Součástí problematiky je dodržování pravidel bezpečnosti práce. Teoretický základ všech uvedených oblastí musí být rozvíjen učební a odbornou praxi.

Charakteristika učiva
Vyučování předmětu provozní spolehlivost je vedeno tak, aby žáci používali odbornou terminologii a rozuměli textům odborné literatury, vysvětlili postup opravy, seřízení, údržbu, garážování a čistění mechanizačních prostředků, strojů a součástek. Žáci se seznamují se s ekonomickým hodnocením opravárenské činnosti, technickou způsobilostí motorových vozidel a vyřazování techniky. Učí se zaujímat stanoviska při péči o mechanizační prostředky v provozních podmínkách. Řeší otázky efektivního komplexní péče o zemědělskou techniku v provozu s ohledem na životní prostředí, bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce.
Výuka předmětu navazuje na poznatky žáků z předmětů matematika, zemědělské stroje, technická diagnostika, motorová vozidla a strojírenská technologie.

Výuka probíhá:
2.ročník.....1/2 hod/konzultaci
3.ročník.....1/2 hod/konzultaci

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení žáků je založeno na známkách, které žáci získávají z písemných testů.

2.ročník 1/2 h týdně, povinný

ÚVOD, 1 HODINA

výstupy	učivo
- dovede vyjmenovat vysvětlit základní pojmy	- vymezení základních pojmů

PÉČE O STROJE A OPRAVY STROJŮ, 3 HODINY

výstupy	učivo
- dovede vysvětlit zásady pečovatelské činnosti o dovede vyjmenovat a vysvětlit základní druhy opotřebení - vysvětlí klasifikaci poruch - dokáže vysvětlit příčiny lomů a trhlin - vyjmenuje druhy zkoušek fyzického života a	- pečovatelská činnost o zemědělskou techniku a její význam - druhy opotřebení - klasifikace poruch - příčiny poruch, lomů a trhlin - zkoušky fyzického života

vysvětlí jejich praktický význam - dovede vysvětlit životnost strojních součástí a vlivy, které ovlivňují životnost strojních součástí - popíše zásady údržby zemědělské techniky - zdůvodní význam garážování a zásady garážování - vysvětlí zásady uskladnění zemědělské techniky - dovede pojednat o mytí strojů a součástek - vysvětlí význam čistění odpadních vod u mycích ramp myček strojů a popíše složení a činnost čističky odpadních vod	- životnost strojních součástek - údržba zemědělské techniky - garážování - uskladnění zemědělské techniky - mytí strojů a součástek - čistění odpadních vod

RENOVACE, 6 HODIN

výstupy	učivo
- vysvětlí co je to renovace a vyjmenuje způsoby renovace - popíše jednotlivé renovace a navrhne postup jednotlivých renovací - vysvětlí galvanické a chemické pokovování - vysvětlí zásady a postupy rovnání kovových částí - dovede vysvětlit princip a postup rovnání místním ohřevem - dovede vysvětlit postup renovace hřídelů, kluzných ložisek, ozubených kol, rámů a konstrukcí - vyjmenuje a pojedná o základních způsobech navařování - vysvětlí vlastnosti návarových ploch - dovede pojednat o lepení v opravárenské praxi - je schopen vysvětlit využití plastů a tmelů v opravárenské praxi - vysvětlí orientační metody přibližného určení materiálu v běžných dílenských podmínkách	- renovace - renovace navařováním, na opravné rozměry, pouzdřením, náhradou části a plastickou deformací - galvanické a chemické pokovování - rovnáním - rovnání místním ohřevem - renovace hřídele, kluzných ložisek, ozubených kol, rámů a konstrukcí - základní způsoby navařování - vlastnosti návarových ploch - lepení - využití tmelů a plastů v opravárenství - určení materiálu

3.ročník 1/2 h týdně, povinný

PLÁNOVÁNÍ A ORGANIZACE, 2 HODINY

výstupy	učivo
- vysvětlí význam a druhy oprav - popíše zásady přípravy a převzetí strojů do opravy	- význam a druhy oprav - příprava stroje do opravy a převzetí do opravy

- vysvětlí postup opravy - pojedná o opravnách zemědělské techniky - dovede vysvětlit vliv vybavení opravny na kvalitu oprav a pracovní postupy - dovede pojednat o stanovení optimální varianty přípravných a hlavních prací - popíše různé varianty montáže stroje a celků stroje - dovede pojednat o variantách opravárenských postupů v běžných podmínkách zemědělského podniku - je schopen vysvětlit význam montážních jam a bezpečnost práce v montážní jámě - popíše jednotlivé druhy zvedacích zařízení používaných v běžných podmínkách zemědělského podniku - vysvětlí význam a rozdělení jeřábů	- postup opravy - opravny strojů - vliv vybavení opravny a její zaměření na pracovní postupy - stanovení optimální varianty přípravných a hlavních prací - varianty montáže stroje a celků - varianty opravárenských postupů - montážní jámy - zvedací zařízení - jeřáby

OCHRANA A BEZPEČNOST PRÁCE A POŽÁRNÍ OCHRANA, 1 HODINA

výstupy	učivo
- dovede pojednat o školení nových pracovníků - dovede pojednat o bezpečnosti práce na strojním zařízení dílny - dokáže pojednat o bezpečnosti práce při opravárenské činnosti v objektech ŽV - dovede pojednat o bezpečnosti práce a požární ochraně při práci posklizňové lince a při práci ve výškách - vysvětlí zásady bezpečnosti a hygieny práce s nebezpečnými látkami - v zemědělském podniku	- OBP a PO při přijímání nových pracovníků - OBP při práci na strojním zařízení dílny - OBP při práci v objektech ŽV - OBP při práci na posklizňové lince a práci ve výškách - OBP při práci s nebezpečnými látkami

OPRAVY ZEMĚDĚLSKÝCH STROJŮ, 4 HODINY

výstupy	učivo
- popíše opravy jednotlivých částí pluhu - vysvětlí seřízení pluhu v dílně a kontrolu seřízení pluhu po opravě - vysvětlí postup oprav bran - pojedná o opravě válců - vysvětlí odstraňování poruch u kombinátorů a kypřičů - pojedná o opravě důležitých částí secího stroje - vysvětlí odstraňování běžných poruch zamlžovačů a postřikovačů - vysvětlí opravy a seřízení prstového žacího	- opravy pluhů - seřízení pluhu v dílně - opravy bran - opravy válců - opravy kypřičů a kombinátorů - opravy secích strojů - opravy postřikovače a zamlžovače - opravy a seřízení prstového žacího ústrojí - opravy rotačních žacího ústrojí - opravy obracečů a shrnovačů píce - opravy senážních a samosběracích vozů

ústrojí - dovede popsat odstraňování poruch - popíše postup oprav obracečů a shrnovačů píce - dokáže popsat postup oprav senážních a samosběracích vozů - vysvětlí postup odstraňování poruch a seřízení sklízecí mlátičky - vysvětlí odstraňování poruch a seřízení lisu - dovede popsat opravy jednotlivých pracovních částí kombinovaného vyorávače cukrovky - dovede popsat opravy jednotlivých pracovních částí kombinovaného vyorávače brambor - dovede pojednat o odstraňování běžných poruch a předsezónní přípravě posklizňové linky - dovede pojednat o odstraňování běžných poruch a přípravě zařízení na sezónu - dokáže pojednat o odstraňování běžných poruch - pojedná o opravě krmného vozu - vysvětlí zásady a postupy oprav zařízení pro přípravu krmiv - popíše odstraňování poruch na zařízení pro chov nosnic - popíše odstraňování poruch na zařízení pro chov prasat	- oprava sklízecí mlátičky - oprava a seřízení sběracího lisu - oprava vyorávače cukrovky - oprava kombinovaného vyorávače brambor - opravy na posklizňové lince pro obilí - opravy posklizňové linky pro brambory - oprava zařízení pro úklid chlévské mrvy a výkalů - oprava krmného vozu - oprava zařízení pro přípravu krmiv - oprava zařízení pro chov nosnic - oprava zařízení pro chov prasat

OPRAVY LESNÍ TECHNIKY, 2 HODINY

výstupy	učivo
- dovede pojednat o odstraňování poruch u mechanizačních prostředků pro práci v lese	- opravy strojů pro zakládání lesa - opravy strojů pro těžbu dřeva - opravy pro manipulaci a vyvážení dřeva - opravy mechanizačních prostředků pro údržbu a opravy lesních cest

PLÁNOVÁNÍ A ORGANIZACE DÍLEN A STANIC STK, 1 HODINA

výstupy	učivo
- dovede pojednat o výstavbě dílen dovede orientačně navrhnout rozmístnění pracovišť - je schopen pojednat o vybavení dílny v běžném zemědělském podniku vy-	- výstavba dílen - rozmístění pracovišť dílně - vybavení dílny - požadavky na technický stav vozidel - vybavení stanic STK - vyřazení vozidla z provozu - výdej PHM

světlí význam technického stavu motorových vozidel - dovede pojednat o STK - dovede vysvětlit postup vyřazení motorového vozidla z evidence vysvětlí výdej a evidenci PHM	