

**INTEGROVANÁ STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ BRNO, PŘÍSPĚVKOVÁ
ORGANIZACE**



**ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
MECHANIK DIAGNOSTIK ZEMĚDĚLSKÉ A STAVEBNÍ
TECHNIKY**

OBOR VZDĚLÁNÍ

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.	PROFIL ABSOLVENTA	4
3.	CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	9
4.	UČEBNÍ PLÁN	26
5.	TRANSFORMACE RVP DO ŠVP	28
	ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	29
	ANGLICKÝ JAZYK	41
	OBČANSKÁ NAUKA	53
	PŘÍRODOVĚDNÝ ZÁKLAD	58
	CHEMIE	62
	MATEMATIKA	64
	TĚLESNÁ VÝCHOVA	69
	INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE	81
	ZÁKLADY EKONOMIKY	91
	ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL	96
	TECHNICKÁ – SERVISNÍ DOKUMENTACE	101
	ELEKTROTECHNIKA MOTOROVÝCH VOZIDEL	104
6.	VZDĚLÁVACÍ MODULY	110
	POLYTECHNIKA	112
	ÚDRŽBA, BRZDY, PNEUSERVIS	117
	MOTORY I – MECHANIKA	121
	ELEKTROTECHNIKA I	125
	PODVOZKY	128
	HYDRAULICKÉ MECHANISMY	136
	MOTORY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	143
	PŘEVODY	150
	DIAGNOSTIKA	157
	KABINY	165
	ZÁVĚSNÁ TECHNIKA	171
	BĚŽNÉ OPRAVY	176
7.	PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ	182
8.	SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP	183

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název a adresa školy: **Integrovaná střední škola automobilní Brno, příspěvková organizace, Křižíkova 15 číslo popisné 106, 612 00 Brno**

Zřizovatel: **Jihomoravský kraj**

Název školního vzdělávacího programu: **Mechanik/diagnostik zemědělské a stavební techniky**

Kód a název oboru vzdělání: **23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel**

Stupeň poskytovaného vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**

Délka a forma studia: **3 roky, denní studium**

Vstupní předpoklady žáků: **splnění povinné školní docházky a přijímacích kritérií, zdravotní způsobilost uchazeče, doložená stanoviskem lékaře**

Obsah ŠVP

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

PROFIL ABSOLVENTA

CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

UČEBNÍ PLÁN

UČEBNÍ OSNOVY

PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY REALIZACE ŠVP

CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP

Jméno ředitele: **Ing. Milan Chylík**

Kontakty pro komunikaci se školou: **tel.: +420 533 433 146**
e-mail: sekretariat@issabrno.cz
www.issabrno.cz

Platnost ŠVP: **od 1. září 2022, počínaje 1. ročníkem**

2. PROFIL ABSOLVENTA

Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik/diagnostik zemědělské a stavební techniky
Kód a název oboru vzdělání:	23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Platnost ŠVP:	od 1. září 2022, počínaje 1. ročníkem

1. Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolventi naleznou široké uplatnění jako vyhledávaní specialisté:

- v autorizované servisní a prodejní síti zemědělské a stavební techniky;
- v oblasti distribuce náhradních dílů a příslušenství;
- v zemědělských a lesnických prvovýrobách, stavebních firmách;
- v samostatné podnikatelské činnosti.

V průběhu vzdělávání získá žák řidičské oprávnění skupin B, C a T.

Po absolvování učebního oboru je možné pokračovat ve studiu formou nástavbového studia ukončeného maturitou. Uplatnění se tak rozšíří o vedoucí pozice ve firmách jako např. přijímací technik, vedoucí servisu, vedoucí provozu atd.

Maturita může být také dalším krokem vedoucím k navazujícímu studiu na technických univerzitách a dosažení pozic produktových manažerů a technických specialistů.

Uplatnění se snovou výplatou naleznou absolventi v široké servisní a prodejní síti AGROTEC Group - největšího dodavatele pozemní techniky v České republice.

2. Popis očekávaných výsledků vzdělávání absolventa

2.1 Všeobecné kompetence

Výuka je systematicky zaměřena k tomu, aby po jejím skončení žák:

- porozuměl jiným lidem a byl schopen na základě vlastního sebepoznání aktivně komunikovat s ostatními lidmi z různých společenských vrstev a různých etnik
- vytvořil si pozitivní životní hodnotovou orientaci
- byl připraven pro aktivní účast v demokratické společnosti
- vnitřně uznával etické a právní společenské normy

- poznáním klíčových historických momentů lépe chápal současnost
- prostřednictvím mateřského jazyka rozvíjel své komunikační schopnosti slovem i písmem
- pochopil význam umění, zejména literatury, pro kultivaci člověka
- byl schopen aktivně i pasivně se vyjadřovat v cizím jazyce k běžným životním záležitostem, zvládl základy odborné terminologie svého oboru, znal základní reálie zemí studovaného jazyka
- uměl základní matematické výpočty, chápal kvantitativní vztahy, rozvíjel svou geometrickou představivost, dovedl provádět aplikované výpočty
- pochopil vzájemnou souvislost jevů v přírodě, zejména chemických, fyzikálních a biologických s cílem jednat v souladu s ekologickými požadavky
- poznal základní principy ekonomiky a dovedl je aplikovat vzhledem ke svému povolání, eventuálně i při podnikatelských aktivitách
- dokázal pracovat efektivně s informacemi a využíval potenciál informačních technologií pro svůj obor, uplatnění a další perspektivy osobního růstu
- chápal význam zdravého způsobu života a dokázal zařadit do svého programu pravidelné pohybové aktivity, uměl chránit své zdraví i zdraví ostatních a věděl, jak zasáhnout i v mimořádných situacích

2.2 Odborné kompetence

Příprava žáků vede k tomu, že po úspěšném vykonání závěrečné zkoušky absolvent:

- ovládá odbornou terminologii
- zvládá přípravu a organizaci svého pracoviště
- volí a používá vhodnou technickou dokumentaci pro daný druh a typ motorového vozidla;
- orientuje se v technické dokumentaci ve formě digitální podoby
- čte a orientuje se v technických výkresech a schématech obsažených v servisní dokumentaci
- zná základní druhy technických materiálů, jejich použití a vlastnosti
- volí a používá stroje, nástroje, zařízení, montážní nářadí, montážní přípravky a pomůcky, zdvihací a jiná pomocná zařízení, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství
- zná základy elektrotechniky a její aplikaci v motorových vozidlech
- identifikuje příčiny závad silničních vozidel, jejich jednotlivých agregátů a prvků s využitím měřidel, měřicích přístrojů, diagnostických přístrojů a zařízení
- provádí kontrolu tvaru, rozměrů, uložení, elektrických hodnot, parametrů, jakosti provedených prací apod. a parametry porovnávat s údaji stanovenými výrobcem
- provádí montáž a demontáž jednotlivých skupin a částí motorových vozidel

- dodržuje odpovídající a bezpečný technologický postup při opravách motorových vozidel a jejich jednotlivých částí
- provádí seřízení a nastavení předepsaných parametrů s následnou kontrolou;
- provádí práce spojené s údržbou motorových vozidel a pravidelné záruční i pozáruční prohlídky
- používá pohonné hmoty, mazadla a další látky pro zajištění optimálního provozu daného typu vozidla
- provádí běžné opravy silničních motorových vozidel včetně elektrotechnických částí a jejich funkční zkoušky
- dodržuje technologickou a pracovní kázeň
- uplatňuje nejdůležitější zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- řídí motorová vozidla skupin B, C a T

2.3 Odborné kompetence obecněji vyžadované

Výuka je systematicky zaměřena k tomu, aby po jejím skončení žák:

- si uvědomoval odpovědnost za výsledky své práce
- dodržoval technologickou a pracovní kázeň
- byl schopen se přizpůsobit měnícím se podmínkám na trhu práce
- byl schopen dodržovat požadavky kladené na bezpečnost, hygienu a ochranu zdraví při práci

2.4 Klíčové kompetence

2.4.1 Komunikativní kompetence

- schopnost navazovat ve vhodné formě kontakt s lidmi z různých společenských vrstev
- umět jednat při neoficiálních i oficiálních příležitostech, v projevech být osobitý
- umět písemně zpracovat základní texty z běžného i pracovního života, používat vhodně spisovný i odborný jazyk
- při jednání být aktivní, asertivní, ale přitom dodržovat zásady kulturnosti a tolerance

2.4.2 Personální kompetence

- prostřednictvím sebepoznání a hodnocení ostatních lidí poznat individuální možnosti i hranice osobního růstu
- zvládnout formy a techniky duševní práce při dodržování požadavků a zásad hygieny práce

- být schopen vytvářet si plán kariérního růstu, stanovit si cíl a jednotlivé dílčí kroky
- vytvořit si systém celoživotního upevňování znalostí a dovedností

2.4.3 Sociální kompetence

- efektivně, odpovědně a samostatně řešit pracovní problémy
- mít smysl pro týmovou práci, být dostatečně flexibilní a mobilní
- při řešení úkolů využívat prostředků moderních technologií při sběru, vyhodnocování a prezentaci informací, pracovat se základním počítačovým vybavením i s aplikacemi vzhledem ke svému oboru
- problémové okruhy řešit cestou aplikace logiky, matematiky a dalších poznatků z exaktních věd (fyzika, chemie, biologie) a poznatků z odborných předmětů a modulů
- nové problémové situace řešit cestou analogií a invencí
- mít přehled o zaměstnanosti ve svém oboru, případně příbuzných oborech svého regionu,
- v případě potřeby vědět, kde a jak se ucházet o místo
- dokázat nabídnout své schopnosti a dovednosti potenciálním zaměstnavatelům, případně být ochoten se rekvalifikovat
- zvážit možnosti vlastního podnikání

2.5 Občanské kompetence

- vyjadřovat aktivní zájem o společenské dění na celorepublikové i regionální úrovni, uvědomovat si globální problémy lidstva
- utvářet pocit zdravého patriotismu na základě poznání historie vlastního národa
- spolu s pocitem hrdosti na dosažené hodnoty lidmi vlastního národa, chápat vývoj jako celoevropský fenomén a uznávat i jiné kultury a hodnoty
- kriticky, ale pozitivně uvažovat o životě a dát mu smysl

2.6 Specifické výsledky vzdělávání

Mechanik zemědělské a stavební techniky

V rámci komunikace se sociálními partnery postupně vzniká nová specializace výuky zaměřená na oblast zemědělské a stavební techniky. Tato specializace je ve stádiu přípravy a měla by navazovat na vytvořené profesní kvalifikace v rámci povolání v tomto oboru vzdělávání.

2.7 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Zároveň žák získá Europass - celoevropský soubor dokladů o vzdělávání, osobních kompetencí a jazykových dovedností. Závěrečná zkouška se skládá z písemné a ústní zkoušky a dále z praktické zkoušky z odborného výcviku. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy. Již od roku 2005 realizujeme ZZ (závěrečné zkoušky) dle JZZ (jednotné závěrečné zkoušky) a jsme tvůrci otázek v písemné části závěrečných zkoušek. Podílíme se na schvalování témat všech tří částí závěrečné zkoušky.

3. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik/diagnostik zemědělské a stavební techniky
Kód a název oboru vzdělání:	23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Platnost ŠVP:	od 1. září 2022, počínaje 1. ročníkem

1. Základní pojetí vzdělávacího programu

Učební obor 23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel je určen pro profesní přípravu kvalifikovaných odborníků pro diagnostiku, opravy a údržbu silničních motorových vozidel, kteří najdou své uplatnění především v autoopravárenství, při výrobě vozidel, v dopravní infrastruktuře a dalších příbuzných strojírenských oborech. ŠVP Mechanik/diagnostik zemědělské a stavební techniky je specializací tohoto oboru na konkrétní druhy vozidel.

Hlavním cílem vzdělávacího programu je připravit žáky tak, aby dosáhli takového stupně odborných znalostí a dovedností, aby byli schopni samostatně a iniciativně řešit praktické úkoly při dodržování všech technologických postupů, norem a pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů a vzdělávacích modulů realizovaných v učebnách školy, odborných učebnách a laboratořích. Odborný výcvik je realizován ve školních dílnách nebo ve školících střediscích a na pracovištích servisů zemědělské a stavební techniky. Při výuce se pravidelně střídají týdny teorie a praxe.

Odborná část výuky je prováděna formou modulů. Jedinou výjimkou je předmět řízení motorových vozidel, který svým charakterem neumožňuje začlenění do samostatného modulu. Moduly zastřešují veškerou odbornou teoretickou i praktickou výuku formou návaznosti teoretické výuky a následné praktické ověření dovedností dané problematiky v reálném časovém úseku, v rámci klasického střídání týdne teoretické a praktické výuky. Moduly jsou koncipovány jako samostatné obsahově vymezené celky, ve kterých současně probíhá teoretická i praktická výuka k danému tématu. Výuku jednotlivých modulů uzavírají jednotná hodnocení, která stanoví míru zvládnutí dané problematiky jak v části teoretické, tak praktické. Moduly jsou členěny dle náročnosti a požadované návaznosti do ročníků.

2. Podmínky přijetí ke studiu

2.1 Vědomostní předpoklady

Ukončení povinné školní docházky a splnění přijímacích kritérií, z nichž kromě studijního prospěchu se hodnotí dále účast na vědomostních soutěžích v rámci základní školy.

2.2 Zdravotní předpoklady

Onemocnění a zdravotní obtíže, které vylučují zdravotní způsobilost uchazeče ke vzdělání:

- prognosticky závažná onemocnění podpůrného a pohybového aparátu znemožňující zátěž páteře;
- prognosticky závažná onemocnění horních končetin znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů;
- prognosticky závažná chronická onemocnění kůže a spojivek včetně onemocnění alergických, při praktickém vyučování nelze vyloučit silné znečištění kůže nebo kontakt s alergizujícími látkami;
- precitlivělost na alergizující látky používané při praktickém vyučování;
- prognosticky závažné a nekompensované formy epilepsie a epileptických syndromů a kolapsové stavy, týká se činností s motorovou mechanizací, s rotujícími stroji, nářadím nebo zařízeními.

Do učebního oboru mohou být přijati pouze uchazeči, jejichž zdravotní způsobilost posoudil a na přihlášce potvrdil praktický lékař pro děti a dorost.

Další lékařskou zdravotní prohlídku před zařazením do odborného výcviku a praxe zajišťuje škola.

3. Organizace výuky

Studium je organizováno jako tříleté denní. Organizace výuky se řídí legislativními předpisy, zejména zák. č. 561 /2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a vyhláškou č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři.

Základní formou organizace výuky je týden odborné a všeobecně vzdělávací teorie a týden odborné praxe.

Teoretická výuka (odborná i všeobecně vzdělávací) se realizuje kromě klasické výuky v systému vyučovacích hodin i formou exkurzí, kurzů a dalších výchovně-vzdělávacích akcí, jako jsou besedy, diskuse, sportovní dny, výchovné koncerty atd.

Odborný výcvik je z části realizován v dílnách ISŠA Brno a z části přímo ve značkových servisech značek NEW HOLLAND a CASE. Výuka I. ročníku modulů 1 až 4 je

prováděna na pracovišti Dunajevského 1. Výuka II. A III. ročníku, moduly 5-12 jsou prováděna na pracovištích firmy AGROTEC Group Brno a Hustopeče se zaměřením na opravy zemědělské a stavební techniky. Zde získají základní návyky v reálném pracovním prostředí, zopakují a prohloubí vědomosti a dovednosti v celém rozsahu odborné výuky a v neposlední řadě získají možnost zaměstnání po ukončení studia.

4. Realizace dalších školních i mimoškolních aktivit

V rámci zahájení školního roku každoročně organizujeme ve spolupráci se sociálními partnery auto–motosalon v dílenských prostorách areálu Křížíkova 15. Žáci a jejich rodiče si zde mají možnost prohlédnout nové modely osobních vozidel, motocyklů, ale také nákladních vozidel a zemědělské a stavební techniky.

Vzhledem k tomu, že žáci přecházejí ze základních škol z různých částí republiky, je našim zájmem, aby se co nejlépe poznali jak mezi sebou, tak i s pedagogickými pracovníky naší školy a byli seznámeni s celým systémem výuky. Z tohoto důvodu tradičně organizujeme u 3-letých oborů vzdělání zahájení školního roku třídním seznamovacím kurzem v rekreačním středisku ISŠA. Toto středisko se nachází v lokalitě Vranovské přehrady na řece Dyji u obce Podhradí nad Dyjí. Rekreační středisko je umístěno v krásné přírodě na louce lemované z jedné strany lesem a z druhé řekou Dyjí. Ubytovací kapacita je 54 lůžek, z tohoto důvodu jsou seznamovací kurzy organizovány maximálně pro dvě třídy. V rámci seznamovacího kurzu žáci absolvují školení BOZP a PO, tělovýchovnou prověrku, zpracují dotazníky a vstupní testy, seznámí se s historií školy. Dále jsou organizovány výlety do okolí Vranovské přehrady, prohlídka zříceniny hradu Frenštejna a zámku ve Vranově nad Dyjí, návštěva muzea automobilů a motocyklů v Lesné, různé sportovní akce a odborné přednášky. Žáci ostatních prvních ročníků absolvují tento kurz ve druhém pololetí.

V průběhu další výuky se žáci účastní odborných výstav a veletrhů v Brně, celé ČR, ale také v zahraničí. Pravidelně organizujeme například zájezdy na autosalony v Ženevě, Paříži a výstavu Intermot, která probíhá v Miláně a Kolíně. Součástí výuky jsou také odborné exkurze do automobilek Škoda – auto, TPCA Kolín, automobilky v Nošovicích, VW Bratislava, SOR Libchavy, IVECO Vysoké Mýto, Zetor atd..

Vybraní žáci školy se každý rok účastní odborných soutěží v rámci ČR Automechanik junior, Autolakýrník junior, Karosář junior, Autotronik Junior, Automobileum a F1 ve školách, mezinárodní soutěže Automechanik, Euroskills a Europacup. Škola se na těchto soutěžích podílí také organizačně.

Sportovní činnost v rámci mimoškolní výchovy řídí na naší škole školní sportovní klub, člen Asociace školních sportovních klubů ČR. Tento školní sportovní klub sdružuje aktivní sportovce i příznivce za všech tříd školy. Zúčastňuje se každoročně přeborů

středních škol města Brna v atletice, přespolním běhu, stolním tenisu, plavání, malé a velké kopané, futsalu, florbalu, odbíjené, košíkové, šplhu, silovém víceboji, nohejbalu a plážovém volejbalu. V loňském školním roce postoupili žáci v silovém víceboji až na přebor ČR v Šumperku, kde skončili na druhém místě v soutěži družstev.

Pro sportovní vyžití slouží 2x týdně v odpoledních hodinách žákům posilovna a kroužek sportovních her. Každý rok probíhá LVVZ pro žáky I. ročníků. Školní sportovní klub pořádá školní soutěže v halové kopané, florbalu, silovém víceboji a celoškolní prověrku z plavání. V červnu pořádá vedení školy týden tělesné výchovy pro žáky ISŠA, zaměřený na zvýšení fyzické zdatnosti. Velmi oblíbený je vánoční přebor v jízdě na motokárách, kterého se účast vřdy 2 vybraní žáci za třídu.

Škola vydává vlastní školní časopis – Zpravodaj, který vychází 1x za čtvrtletí a je jakýmsi informátorem, kam přispívají žáci i učitelé. Žákům je k dispozici také studovna s počítači, internetem, všeobecně vzdělávací a odbornou knihovnou.

Žáci I. ročníků mají možnost navštěvovat taneční výchovu. Během školního roku navštěvujeme kulturní a sportovní podniky v městě Brně, středoškolské diskotéky v klubu Persey a při ISŠA existuje školní filmový klub. Jednotlivé třídy jezdí na školní výlety zaměřené na sport a vlastivědu. Žáci vyšších ročníků navštěvují veletrh vzdělávání Gaudeamus.

5. Metodika výuky

Odpovídá základním obecným vzdělávacím cílům a je specifikována vzhledem k jednotlivým předmětům nebo modulům.

V oblasti teorie je klíčovou záležitostí naučit žáky samostatné práce s informacemi, naučit způsobům efektivního studia a aplikace získaných informací. Stejně významnou záležitostí je motivace žáků a všestranné posilování jejich volných vlastností. Účinnými metodami v tomto směru je problémové učení, týmová práce, diskuse, samostatné prezentace až po vytváření žákovských projektů. Systematicky by se měli propojovat poznatky z jednotlivých vzdělávacích oblastí do vyšších a komplexnějších celků. Metodika výuky bude zvolena i vzhledem k mentálnímu vývoji a somatickému stavu žáků, zohledňováni budou i žáci se zdravotním, případně sociálním znevýhodněním

V části odborného výcviku je kladen důraz na řešení komplexních problémů v oblasti opravárenství motorových vozidel. Žáci se tak setkají s běžnými typy závad různých částí motorových vozidel a zvládají nejčastější úkony spojené s diagnostikou, údržbou a seřízením motorových vozidel. Velmi důležitou částí odborného výcviku je praxe žáků, probíhající v provozních podmínkách ve spolupráci s podnikatelskou sférou.

6. Stěžejní metody výuky

Významné místo ve výuce má dialog, diskuse a tzv. problémové učení. Přes individuální stránky procesu poznání je zdůrazňován význam týmové práce a kooperace. K aktivaci a motivaci žáků slouží praktické práce, ročníkové práce, prezentace a soutěže.

7. Závěrečná zkouška, hodnocení žáků a diagnostika

Základ pro hodnocení chování a prospěchu ve výuce tvoří výše citovaný zákon a vyhláška a dále klasifikační řád, který je součástí školního řádu, který sjednocuje požadavky z teoretického i praktického vyučování. Různé formy hodnocení – písemné, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami, sebehodnocení, spolu s různým způsobem hodnocení – známkování, slovní hodnocení, bodový systém – směřuje k posouzení zvládnutí základních kompetencí.

Nedílnou součástí hodnocení odborných znalostí a dovedností žáků je soutěž Autoopravář JUNIOR, která se skládá ze čtyř úrovní: školního, krajského, celostátního a mezinárodního kola. Jednotlivá kola obsahují testovou, poznávací a praktickou část soutěže.

Závěrečná zkouška je realizována dle jednotného zadání závěrečných zkoušek oboru mechanik opravář motorových vozidel. Zkouška se skládá ze tří částí:

1. Písemná zkouška je provedena elektronickou formou (na počítači). Každému žákovi se vygeneruje jedinečné téma z banky úkolů. Generování tématu probíhá automaticky - počítač náhodně vybere z každé oblasti otevřené úkoly, případně testové otázky. V daném oboru má každé téma 4 oblasti + test – dohromady za 100 bodů. Počítač vygeneruje téma, které má 12 otevřených úkolů a 30 testových otázek. Písemná zkouška trvá nejdéle 240 minut. U písemné zkoušky na počítači je tato doba nastavena automaticky.

2. Praktická zkouška bude vykonávána na pracovišti firmy. Odborný obsah praktické zkoušky je založen na firemním zadání, které splňuje požadavky kladené na jednotné zadání závěrečných zkoušek v daném oboru po stránce formální i obsahové.

3. Ústní zkouška obsahuje 30 témat, z nichž si žák jedno téma vylosuje. Ke každému tématu se přiřazuje jedna podotázka ze světa práce, která je součástí jednotného zadání. Zařazení druhé podotázky mimo jednotné zadání je v kompetenci ředitele školy.

7.1 Způsoby hodnocení teoretického vyučování

Hodnocení ve všeobecně vzdělávacích předmětech a teoretické výuce odborných modulů se provádí formou ústní a písemnou. Písemné hodnocení je formou otevřených úloh nebo testem, dále se hodnotí samostatné domácí práce a referáty. Kromě faktických znalostí se hodnotí i forma vyjadřování a vystupování. U písemných prací se zohledňuje i grafická stránka. Dále se hodnotí aktivita v hodinách.

7.2 Způsoby hodnocení odborného výcviku

Z důvodu relativně malého počtu žáků v UVS je v části odborného výcviku kladen důraz na individuální hodnocení jednotlivých žáků. Velmi často je v odborném výcviku používán bodový systém hodnocení pracovních úkolů, který je použit také v hodnocení odborných soutěží a závěrečných zkoušek.

7.3 Způsoby hodnocení na odloučených a provozních pracovištích

Na odloučených pracovištích, kde vykonávají praxi celé skupiny žáků i s UOV, je způsob hodnocení stejný jako ve školních dílnách. Hodnocení žáků na provozních pracovištích probíhá na základě komunikace mezi VUOV a instruktorem (zaměstnancem firmy). Hodnocení žáků je zcela individuální, převládá zde slovní hodnocení a sebehodnocení.

7.4 Způsoby hodnocení klíčových kompetencí

Hodnocení občanských a klíčových kompetencí je začleněno do jednotlivých předmětů a většinou se jedná o komplexnější posouzení a hodnocení, jak žák komunikuje, jak je schopen spolupracovat interaktivně v kolektivu, jak využívá výpočetní techniku, jak využívá numerických znalostí a jak je schopen prezentovat své znalosti a dovednosti pro potřeby praxe.

7.5 Způsoby hodnocení průřezových témat

Hodnocení průřezových témat je obsaženo v náplni jednotlivých předmětů, z nichž některé tato témata probírají a hodnotí zevrubněji. Téma občan v demokratické společnosti je analyzováno zejména v předmětu občanská nauka, který se podílí nejvíce na formování osobnosti, hodnotí se zejména jeho postoje a celková orientace. Hodnocení je prováděno formou výměny názorů a diskusí.

Téma člověk a životní prostředí je probíráno a hodnoceno v předmětu základy ekologie a biologie. Hodnotí se nejen dílčí poznatky, ale zejména aktivní postoj jednotlivce v otázce ochrany životního prostředí. Téma člověk a svět práce je obsaženo zejména v předmětu základy ekonomiky. Hodnotí se především schopnost ústně a písemně prezentovat se při jednání, mít představu o pracovních možnostech v daném

regionu, orientovat se v příslušných partiích Zákoníku práce. Hodnocení zvládnutí informačních a komunikačních technologií probíhá formou testů po každém modelu a na základě projektu na zadané téma.

8. Požadavky na bezpečnost, ochranu zdraví při práci, hygienu práce a požární ochranu

Součástí teoretického a praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny a hygieny práce. Při výuce se vychází z platných předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem, dále z všeobecných bezpečnostních zásad až ke konkrétním zásadám pro učební obor automechanik. Žáci jsou při práci vedeni zejména k dodržování předepsaných technologických postupů a používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při nástupu do prvního ročníku prochází žáci celodenním komplexním školením v oblasti bezpečnosti, ochrany zdraví, hygieny práce a požární ochrany. Další školení získají žáci vždy při příchodu na nové dílenské pracoviště, do laboratoře a speciálních učeben.

9. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných patří k prioritám školního vzdělávacího programu.

Integrace a péče o tyto žáky umožňuje osobnostní rozvoj každého žáka, neomezuje možnost vzdělání, má pozitivní vliv na jejich povahový a citový vývoj, na odpovídající celoživotní orientaci a adaptaci ve společnosti.

9.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Práce s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami je velmi náročná, snadno unaví, bývají nepozorní, nesoustředění, rychle zapomínají učivo, někdy ztrácí zájem, jsou citliví, potřebují poskytovat stálou podporu a povzbuzení, podnětné a vstřícné prostředí a individuální přístup učitele.

Do této skupiny žáků na naší škole patří:

- žáci s vývojovými poruchami učení nebo chování
- žáci se zdravotním znevýhodněním
- žáci se sociálním znevýhodněním
- multikulturní výchova

9.2 Vzdělávání žáků s vývojovými poruchami učení nebo chování

Žáci se specifickými poruchami učení (SPU) patří na naší škole k nejpočetnější skupině žáků se speciálně vzdělávacími potřebami.

Nejčastěji se vyskytujícími poruchami jsou dysortografie, dyslexie a dysgrafie. K méně častým diagnostikovaným poruchám patří dyskalkulie a dyspraxie. Některé poruchy bývají provázeny poruchami pozornosti (ADD) nebo poruchami pozornosti s hyperaktivitou (ADHD). U většiny žáků se symptomy jmenovaných poruch vzájemně prolínají a v průběhu trvání vykazují různou intenzitu. Žáci se SPU nezávisle na inteligenci se potýkají ve škole s opakovanými neúspěchy a výkyvy ve školní práci, mívají obtíže při osvojování čtení, psaní, počítání a při nabývání a užívání takových dovedností, jako je mluvení a porozumění mluvené řeči.

Cílem výuky žáků s SPU je umožnit systematickou a odborně vedenou výuku předmětu, ve kterém se nejvíce projevuje jejich porucha. Prostřednictvím moderních metod a forem práce a speciálních pedagogických postupů se snažíme posílit sebevědomí žáků a pomoci jim k pozitivnímu sebepřijetí bez pocitu méněcennosti. Výuka postupuje podle osnov vzdělávacího předmětu v daném ročníku a oboru, přičemž jsou respektovány speciální vzdělávací potřeby žáků.

Pedagogové se průběžně vzdělávají v oblasti specifických poruch učení a chování, mají snahu odborně pracovat s žáky, ale i sami na sobě. Vyučující konzultují svůj postup se členy školního poradenského pracoviště, které je velkým přínosem pro naše žáky, ale i pro pedagogy. Efektivní fungování vzdělávání a péče o žáky se SPU předpokládá velmi těsnou spolupráci učitelů, kteří vedou speciální nápravy s třídními učiteli a rodiči.

U mnohých žáků jsou také diagnostikovány specifické poruchy lehčího rázu, u kterých pro úspěšné a bezproblémové zvládnutí učiva respektujeme doporučení a závěry pedagogicko-psychologických vyšetření a poskytujeme jim potřebný rozsah individuální péče ve vyučovacích hodinách.

9.3 Žáci se specifickými poruchami chování

Poruchami chování u žáků rozumíme nedostatky v chování narušující výchovně - vzdělávací proces, tj. kázeňské nedostatky různého typu, rozsahu a původu. Poruchy chování mají širokou etiologii a řešení výchovných problémů jednotlivých žáků věnujeme velkou pozornost. Při analýze poruch chování zjišťujeme příčiny a motivy jednání žáků, vycházíme ze sociálních norem žákova prostředí a hlouběji analyzujeme každý přestupek. Ve škole se setkáváme se skupinou žáků, kdy se poruchy chování projevují jako důsledek ADHD, ADD, stresových situací, psychických poruch apod. Druhou skupinu žáků tvoří žáci, jejichž poruchy chování jsou podmiňovány působením vnějších činitelů: nevhodná rodinná výchova, špatný vliv vrstevníků, party apod.

Vzdělávání a péče o žáky s poruchami chování je individuální a vychází z etiologie poruchy:

- k žákům je v hodinách přistupováno individuálně (častá změna činností, citlivý přístup pedagoga, využívání názorných pomůcek, motivující prostředí, ...)
- velmi úzká spolupráce s rodinou
- zapojení žáků do preventivních programů pro posílení pozitivního klimatu ve třídě
- rozvíjení klíčových kompetencí u žáků
- osobnostní a sociální výchova žáků

9.4 Vzdelávání žáků se zdravotním znevýhodněním

Za zdravotně znevýhodněné žáky považujeme žáky se zdravotním oslabením, dlouhodobým onemocněním a lehčími zdravotními poruchami vedoucími k poruchám učení a chování.

Při vzdělávání a péči o tyto žáky škola zohledňuje a respektuje individualitu a potřeby žáka:

- dle potřeby je žákům vypracováván individuální studijní plán
- po návratu ze zdravotnických zařízení jsou žáci citlivě a postupně zapojováni do vzdělávacího procesu
- při prověřování vědomostí a hodnocení výsledků vyučující zohledňují zdravotní znevýhodnění žáka (odložená klasifikace, redukce učiva, volba vhodných forem a metod prověřování apod.)
- nabízíme individuální konzultace žáků i rodičů s vyučujícími

Při vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním je taktéž velký důraz kladen na spolupráci rodiny, lékařů a školy.

9.5 Vzdelávání žáků se sociálním znevýhodněním

V posledním období dochází v naší škole k nárůstu žáků pocházejících z kulturně a jazykově odlišného prostředí, kteří k nám přicházejí v rámci migrace. Jedním z hlavních problémů při vzdělávání žáků z kulturně odlišného prostředí je ve většině případů nedostatečná znalost vzdělávacího jazyka.

Ke specifickým potřebám při vzdělávání těchto žáků patří:

- vysoce individuální přístup
- pomoc pedagoga ve výuce při osvojování si znalosti vzdělávacího jazyka

- uvedení žáka do prostředí školy a seznámení s českým prostředím, tradicemi a zvyklostmi
- odlišné metody a formy práce
- seznámení žáků třídy s kulturními zvyklostmi a tradicemi jiných národností
- úzká spolupráce s rodinou, se školním psychologem, popř. dalšími odborníky
- individuální klasifikace a hodnocení
- v rámci podpory interkulturního obohacení podporuje škola prostor pro prezentaci vlastní kultury

Dále do této skupiny řadíme děti z rodinného prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením a žáky ohrožené sociálně patologickými jevy. Vzdělávání a působení na tyto žáky je realizováno utvářením a rozvíjením klíčových kompetencí a vzdělávacím obsahem, aktivitami a činnostmi, které ve škole probíhají. K základním potřebám a dovednostem žáků, majícím významnou roli v oblasti prevence sociálně-patologických jevů, patří: schopnost komunikace, schopnost týmové práce, dostatek sebedůvěry a dobrá odolnost vůči stresu, učení se přiměřeně se vyrovnat s osobními a sociálními požadavky, konflikty, školními problémy a různými náročnými životními situacemi.

Základními nástroji, které má škola k dispozici pro realizaci preventivní strategie, je školní vzdělávací program a minimální preventivní program, který vychází z potřeb a podmínek školy.

9.6 Spolupráce školy v oblasti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Předpokladem úspěšného vzdělávání výše uvedených skupin žáků je nutná spolupráce s poradenskými pracovišti, s odborníky jiných resortů, se státními institucemi a především s rodiči. Spolupráci s rodiči škola realizuje vysoce individualizovaným přístupem a kontakty s rodiči žáků, jejichž rozsah a frekvence se řídí potřebami žáků. Škola dlouhodobě spolupracuje s Pedagogicko-psychologickými poradnami v Brně.

Nezastupitelná a přínosná je spolupráce s pediatry, psychology, neurology, speciálními pedagožkami ze speciálně poradenských center, sociálními pracovníci z oddělení sociálně-právní ochrany dětí a kurátory z oddělení prevence. Již několik let škola spolupracuje s Policií ČR, která ve škole pomáhá při řešení vážnějších kázeňských přestupků a podílí se na realizaci preventivních programů, kde se žáci seznamují se zásadami bezpečného chování, s prací policie, sociálně patologickými jevy apod.

9.7 Vzdělávání žáků mimořádně nadaných

Nadání je definováno jako soubor schopností, které umožňují jedinci dosahovat výkonů nad rámec běžného průměru populace. Mimořádně nadaným žákem se rozumí jedinec, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti a celém okruhu činností nebo v jednotlivých rozumových oblastech, pohybových, uměleckých a sociálních dovednostech. Žák může disponovat jedním, ale i několika druhy nadání (všeobecné intelektové schopnosti, specifické akademické, umělecké a pohybové nadání, tvořivé a produktivní myšlení, vůdcovské schopnosti). Nadané děti se vyznačují kvalitní koncentrací pozornosti, dobrou pamětí a vnitřní motivací k vykonávání činnosti, která je baví.

Zdrojem problematických situací je u mimořádně nadaných žáků jejich sociální začlenění, které je ovlivněno jejich osobnostní strukturou a silnou tendencí k introverzi. Především sklon k perfekcionismu, zvýšená kritičnost k sobě i okolnímu světu a specifický druh humoru mohou patřit k faktorům, které ovlivňují vytváření vztahů k spolužákům i k pedagogům.

Zjišťování mimořádného nadání žáka provádí školské poradenské zařízení na návrh učitele nebo rodičů. Ředitel školy může přeradit mimořádně nadaného žáka do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku na základě zkoušky před komisí, kterou jmenuje ředitel školy.

Možné úpravy způsobů výuky mimořádně nadaných žáků:

- pestrá a podnětná výuka, která umožňuje velkou aktivitu, samostatnost a činnost žáků (nabídka nestandardních problémových úloh)
- umožnění vyhledávání nových informací a souvislostí, samostatné vypracovávání projektů, respektování zájmů žáka, ponechání možnosti vlastní volby, účast na soutěžích a olympiádách
- rozšiřování a prohlubování obsahu učiva
- zadávání specifických úkolů (na složitější a abstraktnější úrovni)
- vnitřní diferenciaci žáků v některých předmětech
- respektování vlastního pracovního tempa (mít připravené úkoly a úlohy, pokud je žák hotov dříve než ostatní žáci, nebo poskytnutí určité volnosti ve způsobu, jakým využije „ušetřený“ čas)

V rámci vzdělávání mimořádně nadaných žáků se škola zaměřuje na problémy sociální přizpůsobivosti, se kterými se u těchto žáků často setkáváme. Učíme nadané žáky sebepoznání a podporujeme jejich zdravou sebedůvěru, snažíme se je vést k zájmu o vlastní rozvoj a spolužáky k pochopení tohoto zájmu, pracujeme se třídním kolektivem a pomáháme začleňovat nadané žáky do kolektivu.

Vybraní žáci školy se každý rok účastní odborných soutěží v rámci ČR Autoopravář junior v kategorii Automechanik. Dále se žáci zúčastňují soutěže Automobileum a F1 ve školách, mezinárodní soutěže Automechanik, Euroskills a Europacup. Škola se na těchto soutěžích podílí také organizačně.

Multikulturní výchova zprostředkovává poznání vlastního kulturního zakotvení a porozumění odlišným kulturám. Rozvíjí smysl pro spravedlnost, solidaritu a toleranci, vede k chápání a respektování neustále se zvyšující sociokulturní rozmanitosti. U menšinového etnika rozvíjí jeho kulturní specifika a současně poznávání kultury celé společnosti, majoritní většinu seznamuje se základními specifiky ostatních národností žijících ve společném státě, u obou skupin pak pomáhá nacházet styčné body pro vzájemné respektování, společné aktivity a spolupráci.

Multikulturní výchova se hluboce dotýká i mezilidských vztahů ve škole, vztahů mezi učiteli a žáky, mezi žáky navzájem, mezi školou a rodinou, mezi školou a místní komunitou. Škola jako prostředí, v němž se setkávají žáci z nejrůznějšího sociálního a kulturního zázemí zabezpečuje takové klima, kde se všichni žáci cítí rovnoprávně. Kde jsou v majoritní kultuře úspěšní i žáci minorit a žáci majority poznávají kulturu svých spolužáků - příslušníků minorit. Tím přispívá k vzájemnému poznávání obou skupin, ke vzájemné toleranci, k odstraňování nepřátelství a předsudků vůči "nepoznanému".

10. Charakteristika obsahu vzdělávacího programu

10.1 Všeobecné vzdělávání

10.1.1 Jazyková komunikace

Jazyková komunikace se realizuje v předmětu český jazyk a v cizích jazycích, navazuje na učivo základní školy, prohlubuje a rozvíjí jazykové znalosti, napomáhá k rozvoji procesu pochopení druhých i sebe sama, kultivuje myšlení, logiku, přispívá k rozvoji citové stránky osobnosti. Prostřednictvím mateřského jazyka a cizího jazyka jsou osvojovány kulturní hodnoty vlastního i cizího národa.

10.1.2 Společenskovědní vzdělávání

Společenskovědní vzdělávání se naplňuje v předmětu občanská nauka, který propojuje poznatky z několika společenskovědních disciplín, s cílem připravit žáky pro aktivní občanský život v demokratické společnosti. Je významným nástrojem pro ovlivnění hodnotové orientace žáků.

10.1.3 Estetické vzdělávání

Estetické vzdělávání se realizuje v předmětu literární a estetická výchova s akcentem na rozvoj estetických hodnot a norem. Žáci jsou nejen seznamováni s různými druhy a styly umění, zejména s literárním uměním, ale jsou vedeni k tomu, aby projevili sami své estetické chápání a cítění samostatnou tvorbou.

10.1.4 Matematické vzdělávání

Matematické vzdělávání podstatně ovlivňuje kognitivní procesy, zejména logické myšlení, práci se symboly, paměť a představivost, je důležitým předmětem vzhledem jak k technické praxi, tak i pro posuzování a vyhodnocování reálných situací praktického života.

10.1.5 Přírodovědné vzdělávání

Přírodovědné vzdělání obsahuje poznatky z fyziky, chemie, biologie a ekologie a je pojato tak, aby žáci pochopili vzájemnou souvislost jevů v přírodě, že i společnost je součástí přírodního řádu, který má své zákonitosti. Cílem přírodovědného vzdělání není jen poznání těchto zákonitostí, ale i vytvoření pozitivní hodnotové orientace k přírodě.

10.1.6 Ekonomické vzdělávání

Ekonomické vzdělávání v předmětu základy ekonomiky seznamuje žáky se základy tržní ekonomiky, rozvíjí jejich ekonomické myšlení, připravuje je pro případné podnikání, poskytuje žákům odborné znalosti pro uplatnění na trhu práce.

10.1.7 Vzdělávání v informačních technologiích

Práce s počítačem v předmětu informační technologie umožňuje žákům využívat na uživatelské úrovni operační systém, základní kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením. Na základě dalšího vzdělávání lze zvládnout i složitější programy, vzhledem k některým předmětům teorii i při aplikacích v diagnostické praxi.

10.1.8 Vzdělávání v oblasti tělesné kultury

Vzdělávání v oblasti tělesné kultury se realizuje v předmětu tělesná výchova, kde jsou žáci vedeni k provádění pravidelných pohybových činností, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života, rovněž jsou vybavováni znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní péči o zdraví a bezpečnost.

10.2 Odborné vzdělávání

Je tvořeno odbornými vzdělávacími moduly, které sestávají z výuky odborné teorie a odborného výcviku. Hlavním cílem zařazení odborných vzdělávacích modulů je obsahové

a časové přizpůsobení odborné teorie a praxe. Konkrétní informace jsou obsaženy v části ŠVP nazvané „Charakteristika vzdělávacích modulů“.

11. Způsoby začlenění průřezových témat

11.1 Občan v demokratické společnosti

Teoreticky i prakticky se toto téma realizuje především ve všeobecně vzdělávací složce, zejména v občanské nauce, ve výuce jazyků, v estetickém vzdělávání. Kromě poznatků základů občanské gramotnosti v jednotlivých předmětech (rozvoj osobnosti, mezilidská komunikace, struktura společnosti, historie společnosti, politický a právní systém, morálka, svoboda, odpovědnost) je toto téma prohlubováno i v odborných předmětech a odborné praxi. Zejména je kladen důraz na zodpovědný a aktivní přístup v práci, je vyzvedávána snaha dosáhnout mistrovství ve svém oboru nejen hloubkou znalostí a dovedností ve vlastním oboru, ale i poznáním mezioborových souvislostí s jejich vazbou na celospolečenské dění.

11.2 Člověk a životní prostředí

Poznatkové základy se vytvářejí v předmětu biologie, chemie a ekologie, kultivace žáka v tom smyslu, aby si vážil a měl úctu k živé i neživé přírodě pak v občanské nauce a estetické výchově. Cílem je vytvořit u žáků nejen přesvědčení o ochraně životního prostředí, ale aktivní vztah ve smyslu volby takových činností, technologických metod a pracovních postupů, které by nepoškozovaly životní prostředí. Konkrétně v profesi automechanika to znamená šetrné a hospodárné zacházení se škodlivými látkami a odpady a dodržování zásad uskladňování a používání paliv, maziv, kapalných náplní a ostatních látek používaných v autoopravárenství.

11.3 Člověk a svět práce

Téma se realizuje zejména v ekonomice (trh práce, vybrané kapitoly ze Zákoníku práce, podstata a formy podnikání), v občanské nauce (odpovědnost za vlastní budoucnost) a v českém jazyce (formulace žádosti o zaměstnání, strukturovaný životopis, prezentace před možným zaměstnavatelem), v odborných předmětech (možnost uplatnění, situace v regionu, možnosti dalšího vzdělávání a rekvalifikace) a odborné výuce (praxe žáků na pracovištích firem).

11.4 Informační a komunikační technologie

Toto téma se realizuje v samostatném předmětu, ale prostupuje i do dalších předmětů. Díky počítačovým technologiím je možné rychlé vyhledávání nejrůznějších informací, jejich efektivní zpracování a přehledná forma prezentace. IT zefektivňují i samotný proces výuky a hodnocení. Počítačové programy doplňují všechny vyučovací předměty, jsou schopné propojit slovo s obrazem a pohybem. V oblasti odborné výuky se rozvíjí aplikované znalosti především v částech technické dokumentace a diagnostiky.

12. Způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce

12.1 Občanské kompetence

Občanské kompetence se rozvíjejí zejména v předmětech občanská nauka, estetická a literární výuka, základy biologie a ekologie a ve výuce jazyků s cílem probudit u žáků zájem o společenské dění, naučit je orientovat ve společenských vztazích a tyto zasadit do širších evropských a světových souvislostí. Dominantu tvoří zejména globální problémy související s ochranou životního prostředí v duchu udržitelného rozvoje a chápání života jako nejvyšší hodnoty. Spolu s posilováním pocitu hrdosti na vlastní historii jsou vyzvedávány i jiné kultury a význam aktivní tolerance k těmto kulturám. Kvalita občanských kompetencí není poměřována jen rozsahem poznatků, ale zejména postoji, hodnotovou orientací, schopností vlastního úsudku a kritického myšlení vůbec.

12.2 Komunikativní kompetence

Komunikativní kompetence se rozvíjejí zejména ve výuce českého a cizího jazyka, v občanské a estetické výchově, ale realizují se i v odborných předmětech a modulech. Spolu s prohlubováním gramatických a stylistických schopností je žák veden k tomu, aby dokázal kulturně a věcně komunikovat při různých příležitostech – v neoficiálním i oficiálním styku, aby byl schopen vyslechnout druhé, ale i asertivně prezentovat svůj názor. Součástí komunikativní kompetence je i vypracování textů na běžná i odborná témata (osobní dopis, životopis, žádost o zaměstnání, technický popis, technická zpráva).

12.3 Personální kompetence

Personální kompetence jsou rozvíjeny v rámci partií občanské nauky, zejména v oblasti psychologie osobnosti s cílem sebepoznání a sebehodnocení. Na základě sebepoznání žák může lépe volit vhodné techniky učení a duševní práce. Systematicky je veden ke kritickému hodnocení výsledků svého učení a práce. Cílem všech předmětů je naučit žáka plánovat své aktivity, stanovit si priority i prostředky k jejich dosažení. Během studia se tak vytváří základ k dalšímu vzdělávání, ať už v organizovaných formách studia nebo samostudiem.

12.4 Sociální kompetence

Sociální kompetence jsou rozvíjeny napříč všemi předměty a moduly. Jedná se o rozvoj takových schopností, jako je týmová spolupráce, přijímání jednotlivých rolí v týmu, zodpovědné plnění svěřených úkolů, pozitivní řešení konfliktů v mezilidských vztazích, samostatný a tvůrčí přístup k zadanému úkolu. Dále se jedná o plánování a průběžnou kontrolu úkolů, případně korekci jejich řešení. Tyto sociální kompetence lze rozvíjet jak v teoretických předmětech při určitých modelových situacích, např. v ekonomice při založení a vedení fiktivní firmy, tak i v modulech praktického vyučování.

12.5 Kompetence v oblasti využívání informačních a komunikačních technologií

Tyto kompetence se systematicky rozvíjejí v předmětu informační technologie, kde je žák seznamován se základním počítačovým vybavením a základními textovými editory. V návaznosti na tento základ se učí používat nové aplikace v ostatních předmětech a pracovat s dalšími prameny informací, jako je zejména internet. Tyto znalosti pak aplikuje zejména v diagnostické praxi a při používání náročnějších programů, jako je např. Autocad.

12.6 Matematické kompetence

Bezprostředně se rozvíjejí v matematice a fyzice a v aplikované podobě v odborných technických předmětech. Žák se naučí správně používat pojmy, jednotky, vztahy při řešení praktických úkolů. Rovněž zvládne různé formy grafického vyjádření, zejména tabulky, schémata a grafy. Matematické kompetence rovněž rozvíjejí logiku a preciznost myšlení.

12.7 Kompetence k pracovnímu uplatnění

Tyto kompetence se rozvíjejí zejména v tématu „Úvod do světa“, které je realizováno zejména v občanské nauce, základech ekonomiky, českém jazyce a dalších odborných modulech. Jedná se zejména o vytvoření pozitivního a odpovědného vztahu k práci vůbec a dále o získání reálné představy o konkrétních podmínkách práce v oboru, pracovních nabídkách v regionu, možnostech kariérního růstu, dalšího vzdělávání, případně rekvalifikace. Kromě orientace v nabídkách a hledání uplatnění jsou žáci připravováni i pro komunikaci s budoucím zaměstnavatelem. V základech ekonomiky získávají žáci také informace o možnostech vlastního podnikání.

13. Vzdělávání žáků se specifickými potřebami

Jedná se většinou o poruchy v procesu učení, které jsou diagnostikovány a specifikovány odborníky z pedagogicko-psychologických poraden. Podle charakteru poruchy a podle předmětu, kterého se týkají, jsou přijímána kompenzační opatření – v jazycích se dává přednost ústním projevům před písemnými, v matematice se volí jednodušší varianty příkladů, obecně se prodlužuje čas na přípravu a vlastní výkon, případně se volí mírnější hodnocení a klasifikace, v odborných předmětech jsou využívány nekonfliktní způsoby zkoušení a hodnocení žáků a v praktické výuce je kladen důraz na osobní kontakt žáka a učitele, který je umožněn nízkým počtem žáků ve skupině.

4. UČEBNÍ PLÁN

Škola: Integrovaná střední škola automobilní Brno, příspěvková organizace

Kód a název RVP: 23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Název ŠVP: Mechanik diagnostik zemědělské a stavební techniky

Předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin			
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	Celkem
Český jazyk a literatura	2	1,5	1,5	5
Anglický jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	1	1	1	3
Přírodovědný základ	1	-	-	1
Chemie	1	-	-	1
Matematika	2	1,5	1,5	5
Tělesná výchova	1	1	1	3
Informační technologie	1	1	1	3
Základy ekonomiky	-	-	2	2
CELKEM VŠEOBECNÉ	11	8	10	29
Řízení motorových vozidel	-	2	0,5	2,5
Technická dokumentace	1	1	-	2
Elektrotechnika motorových vozidel	-	2	2,5	4,5
Odborná teorie	5	4	4	13
Odborný výcvik	15	15	15	45
CELKEM ODBORNÉ	21	24	22	67
CELKEM	32	32	32	96

Poznámky k učebnímu plánu:

1. Všechny předměty a vzdělávací moduly uvedené v učebním plánu jsou povinné.
2. Teoretická výuka v předmětu Řízení motorových vozidel probíhá ve 2. ročníku. Praktická část výuky předmětu řízení motorových vozidel je organizována individuálně ve 2. a 3. ročníku v rámci odborného výcviku.
3. V průběhu 2. a 3. ročníku vykonávají skupiny žáků odborný výcvik ve firmě se zaměřením na údržbu a opravy zemědělské a stavební techniky. Zde získávají základní návyky v reálném pracovním prostředí. Zopakují si a prohloubí vědomosti a dovednosti v celém rozsahu odborné výuky a v neposlední řadě získají možnost zaměstnání po ukončení studia.

Učební plán vzdělávacích modulů

Modul	1. ročník		2. ročník		3. ročník		Celkem
	teorie	praxe	teorie	praxe	teorie	praxe	
1. Polytechna	42	126					168
2. Údržba, brzdy, pneuservis	42	126					168
3. Motory I – Mechanika	42	126					168
4. Elektrotechnika I	42	126					168
5. Podvozky			34	126			160
6. Hydraulické mechanismy			34	126			160
7. Motory a příslušenství			34	126			160
8. Převody			34	126			160
9. Diagnostika					34	126	160
10. Kabiny					34	126	160
11. Závěsná technika					34	126	160
12. Běžné opravy					26	102	128
Celkem	168	504	136	504	128	480	1920

Přehled využití týdnů v období září–červen školního roku

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	33,5	33,5	32
Závěrečná zkouška	-	-	2
Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce)	4,5	6,5	6
Celkem týdnů	40	40	40

5. TRANSFORMACE RVP DO ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	počet hodin		Vyučovací předmět / modul	počet hodin	
	týden	celkem		týden	celkem
Český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	3	99
Cizí jazyk	6	192	Anglický jazyk	6	198
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	99
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Moduly 1, 4	2	67
			Chemie	1	33,5
			Přírodovědný základ	1	33,5
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	5	165,3
Estetické vzdělávání	2	64	Český jazyk a literatura	2	66,25
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	99
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	96	Informační technologie	3	99
Ekonomické vzdělávání	2	64	Základy ekonomiky	2	64
Stroje a zařízení	5	160	Moduly 1-3, 6-8, 10	5	164,5
Elektrotechnická zařízení	3	96	Moduly 4, 5, 9	3	99
			Elektrotechnika motorových vozidel	4,5	147
Montáže a opravy	40	1280	Moduly 1-3, 6-12	5	164,5
			Odborný výcvik	45	1485
Řízení motorových vozidel	2	64	Řízení motorových vozidel	2,5	83
Disponibilní hodiny	15	480			
Celkem	96	3072		96	3167

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- prohlubuje a rozvíjí jazykové znalosti žáků a jejich vyjadřovací schopnosti a dovednosti, zejména při praktickém užívání
- učí žáky vyjadřovat se souvisle, výstižně a jazykově správně v rovině prostě sdělovací a prakticky odborné, zvláště v ústním projevu
- rozvíjí stylistické dovednosti žáků, jejich schopnosti estetické, myšlenkové a vyjadřovací, učí je zaujímat vlastní postoje
- vytváří dobrý jazykový základ pro další vzdělávání v mateřském jazyce i v cizích jazycích
- utváří kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám
- přispívá ke kultivaci člověka
- učí orientovat se v uměleckém díle a zaujímat k němu vlastní postoje
- přispívá k formování etického a občanského profilu žáka
- rozvíjí komunikační dovednosti a schopnosti žáka a ovlivňuje hodnotové orientace a postoje nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v širší oblasti společenské a mezilidské
- podílí se na rozvoji sociálních kompetencí žáků

b) charakteristika učiva

- navazuje na vědomosti žáků získané na základní škole
- skládá se z jazykového vzdělávání, komunikační výchovy a stylistiky, které se navzájem doplňují a podporují
- učí užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení
- důraz klade na kvalitní zvládnutí základních a frekventovaných jazykových jevů v aktivním používání
- sjednocuje jazykový a stylistický výcvik s důrazem na praktická cvičení
- učí žáky racionálním studijním metodám, práci s jazykovými i jinými příručkami
- směřuje k dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně i písemně vyjadřovat, používat spisovného jazyka, pracovat s odborným textem a s informacemi
- rozvíjí čtenářské dovednosti žáků a vychovává náročného diváka, posluchače a čtenáře, který má přehled o kulturním dění a uvědomuje si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury
- prohlubuje znalosti mateřského jazyka, kultivuje jeho projev a chování v určitých společenských situacích
- soustřeďuje se na práci s uměleckým textem a tvořivé aktivity
- žáci jsou vedeni k toleranci k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí

c) pojetí výuky

- při výuce se rozvíjejí vědomosti a dovednosti žáků vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků
- směřuje k tomu, aby žáci pochopili, že umění je specifickou výpovědí o skutečnosti
- těžiště literární výuky tvoří četba, rozbor a interpretace konkrétních uměleckých děl a jejich ukázek, doplněné poznatky potřebnými pro pochopení uměleckého díla
- žáci pochopí přínos díla pro tehdejší i dnešní dobu

- práce s uměleckým textem je zaměřena na výchovu k vědomému čtenářství, žák je veden k vytvoření vlastní knihovny
- učitel spolu s žáky sleduje kulturní dění v ČR a regionu
- ve škole žáci pracují s nahrávkami, obrazovým materiálem, filmovými ukázkami
- ve škole žáci pracují se sešity a učebnicemi, s připravenými texty nebo jazykovými příručkami
- zařazují se krátká mluvní cvičení na aktuální téma, jazykové hry, literární kvízy, křížovky a další aktivity
- vyučující kontroluje a opravuje práci žáků, dbá na správné vyjadřování
- podle charakteru učiva se žáci dělí do skupin

d) hodnocení výsledků žáků

- průběžně jsou zařazovány různé druhy kontrolních činností (např. diktáty, testy, doplňovací cvičení)
- učitel hodnotí výstavbu jazykových projevů ústních i písemných
- žák je hodnocen za esteticky tvořivé aktivity (např. dokončení příběhu, logické seřazení neuspořádaného textu)
- jednou za pololetí vypracuje práci na dané nebo zvolené téma
- jednou za pololetí vypracuje žák slohovou práci

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových

témat

- písemně i verbálně se prezentovat u jednání při vstupu na trh práce, formulovat svá očekávání a své priority, vyjadřovat se při úřední korespondenci, sestavit žádost, profesní životopis, inzerát a odpověď na něj,...
- pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky
- orientovat se v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit
- jednat s lidmi, diskutovat, hledat kompromisy, být tolerantní a zodpovědný
- vážit si materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažit se je chránit a zachovat pro budoucí generace
- respektovat život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí, diskutovat o otázkách existence a života člověka
- efektivně pracovat s informacemi (tj. umět získat a kriticky vyhodnocovat informace) a odolávat myšlenkové manipulaci

f) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Absolvent je schopen uplatnit následující klíčové kompetence:

- Kompetence k učení
 - volit efektivní metody a způsoby učení českému jazyku a literatuře; využívat přitom tematickou šíři předmětu, jež umožňuje jak osvojení tradičního paměťového učení, tak objevného, kreativního řešení problémů týmovou spoluprací,

- užívat osvojených dovedností z jazykového vzdělávání v jiných oblastech (zejména cizí jazyky, ale také všechny ostatní předměty při osvojování komunikačních dovedností, viz kompetence komunikativní)
 - systematicky shromažďovat, třídit, vyhodnocovat a interpretovat informace; využívat tradiční média (knihovny, tištěná média, rozhlas, televize) i prostředí internetu
 - propojovat osvojené klíčové kompetence tak, aby si uvědomil komunikační a hodnotovou provázanost jednotlivých oblastí předmětu
 - skrze osvojené poznatky, dovednosti, hodnoty a postoje vytvořit si vlastní a komplexní pohled na široké pole společenských, kulturních a uměleckých témat
 - samostatně a kriticky pochopit smysl a cíle předmětu český jazyk a literatura
-
- Kompetence k řešení problémů
 - logicky přemýšlet o mluvnických jevech a samostatně vyhledávat vztahy a souvislosti mezi těmito jevy
 - metodou netradičních úloh práce s textem (např. vyhledávání stylistických a mluvnických nedostatků v zadaném textu, úpravou textu do jiné podoby, metody volného psaní,) vytvořit vlastní funkční text
 - myslet kriticky – tj. dokáže zkoumat věrohodnost informací

 - Kompetence komunikativní
 - správně formulovat myšlenky v logickém sledu, výstižně, souvisle a kultivovaně připravit jazykový projev mluvený i psaný
 - diskutovat a vést dialog
 - obhájit své názory a postoje a diskutovat o nich, respektovat názory druhých
 - rozumět různým typům textů a záznamů, reagovat na ně a tvořivě je využívat
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

 - Personální a sociální kompetence
 - pracovat ve skupině – např. zpracovat zadané úkoly při návštěvě knihovny, výstavy, kulturní památky,
 - účinně spolupracovat a diskutovat v týmu, podílet se na utváření příjemné atmosféry v týmu, chápat efektivitu spolupráce při řešení daného úkolu

 - Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nacvičit modelové situace a umění říkat i nepříjemné skutečnosti, ovládat zásady slušnosti v mezilidských vztazích (zdvořilostní formule) – spolupráce s cizími jazyky
 - vážit si kulturního dědictví svých předků (motivované exkurze)
 - rozlišit typické zvláštnosti regionu Moravy, její jazyk, kulturu a literaturu (motivace v dílech s tematikou Moravy a Brna)
 - respektovat svobodu a práva jedince (motivace v literárních dílech)
 - pochopit význam ochrany krajiny – prezentace Moravy, Brna a okolí (diskuze)

 - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - v hodinách průběžně pracovat s odbornou literaturou a jazykovými příručkami
 - ovládat mateřský jazyk jako základ pro další úspěšné studium
 - vyhotovit typické písemnosti v normalizované úpravě a prezentovat se na trhu práce
 - komunikovat s našimi i zahraničními partnery ústně i písemně

- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a off-line komunikace
 - rychle vyhledávat informace pomocí klíčových slov – rozvíjí pracovní návyky (např. vypracovávat zadané domácí úlohy a referáty)
 - získat informace z otevřených zdrojů, zejména ze sítě internetu

Ve vyučovacím předmětu jsou aplikována průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti
 - vážit si materiálních a duchovních hodnot vytvořených v minulosti a chránit a uchovávat je pro příští generace
 - aktivně se zapojovat do fungování demokratické společnosti,
 - umět jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisy
- Člověk a životní prostředí
 - poznávat svět a lépe mu rozumět
 - uvědomit si občanskou i profesní zodpovědnost za stav životního prostředí
 - vyhledávat a kriticky posuzovat informace o současných globálních problémech světa
 - písemně a verbálně se prezentovat při jednání s potencionálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority
- Informační a komunikační technologie
 - používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
 - pracovat s informacemi a komunikačními prostředky při přípravě a realizaci zadaných úkolů

ROZPIS UČIVA
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA
1. ročník 2hod/týden

Český jazyk a sloh

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá pravidla českého pravopisu • umí v textu určit slovní druhy • určí ve větě základní skladebnou dvojici • rozebere jednoduchou větu a souvětí <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v textu • ovládá základní techniky čtení • užívá klíčových slov při vyhledávání pramenů, pracuje s internetem <ul style="list-style-type: none"> • má přehled o knihovnách a jejich službách • umí zjistit a podat potřebné informace z jemu dostupných zdrojů • samostatně zpracovává informace • navštíví knihovnu • umí sobě i jiným poradit, kde informace získá <ul style="list-style-type: none"> • chápe jazyk jako systém • rozliší spisovný a nespisovný jazyk • dovede vysvětlit, proč se učí českému jazyku • sleduje změny ve slovní zásobě <ul style="list-style-type: none"> • zařadí mateřský jazyk do soustavy jazyků • pozná jazyky příbuzné • rozpozná jazyky okolních států • umí pracovat se slovníky a příručkami <ul style="list-style-type: none"> • ovládá základní stylistické pojmy • uvědomuje si, co všechno ovlivňuje jeho jazykový projev • ovládá základní postupy v běžné komunikaci 	<p>1. Opakování a upevňování základních vědomostí a dovedností z tvarosloví, větné stavby a pravopisu</p> <p>2. Práce s textem, získávání informací</p> <p>2.1. Orientace v textu 2.2. Druhy a techniky čtení</p> <p>3. Informatická výchova</p> <p>3.1. Knihovny a jejich služby 3.2. Zpracovávání a zdroje informací 3.3. Reprodukce textu 3.4. Transformace textu do jiné podoby</p> <p>4. Národní jazyk a jeho útvary</p> <p>4.1. ČJ – jazyk mateřský 4.2. Spisovný a nespisovný jazyk 4.3. Demokratizace jazyka 4.4. Brněnský hantec – ukázky, nahrávky</p> <p>5. Čeština mezi evropskými jazyky</p> <p>5.1. Čeština a jazyky slovanské 5.2. Čeština a evropské jazyky 5.3. Internacionalizace jazyka</p> <p>6. Stylistika a slohotvorní činitelé</p> <p>6.1 Styl individuální 6.2 Slohotvorní činitelé 6.3 Základní postupy v běžné komunikaci 6.4 Kultura osobního projevu</p>

<ul style="list-style-type: none"> • samostatně stylizuje jednoduché projevy • dovede samostatně zpracovat informace formou zpráv, inzerátu (odpovědi na něj), reklamy • umí zvolit vhodný způsob zprostředkování informací • výsledky svého pozorování dovede písemně i ústně zhodnotit • má přehled o způsobech obohacování slovní zásoby • chápe odvozování, skládání a zkracování slov • pracuje se slovníky a příručkami, nahradí cizí slovo českým ekvivalentem, aktivně a správně užívá odborné názvy svého oboru • dovede vysvětlit základní pojmy vypravování • umí zvolit vhodné jazykové prostředky vypravování • dovede samostatně ústně i písemně zpracovat vypravování na dané i zvolené téma • pracuje s textem, prohlubuje pravopisné znalosti, rozebírá věty a souvětí 	<p>7. Projevy prostě sdělovací</p> <p>7.1 Informační útvary 7.2 Projevy psané a mluvené 7.3 Práce s ukázkami, samostatná vystoupení žáků, mluvní cvičení</p> <p>8. Slovní zásoba a její obohacování</p> <p>8.1 Způsoby obohacování slovní zásoby 8.2 Tvoření slov 8.3 Slova přejatá, internacionalismy</p> <p>9. Vypravování</p> <p>9.1 Vypravování – ukázky 9.2 Kompozice a slovník vypravování 9.3 Popis a charakteristika ve vypravování</p> <p>10. Průběžné prohlubování jazykových znalostí a dovedností</p>
--	---

Literatura

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe význam umění pro člověka • vyhledává informace z různých oblastí umění • učí se rozeznat, co je umění a kýč 	<p>1. Umění a literatura</p> <p>1.1. Co je umění 1.2. Druhy umění 1.3. Umělecká díla a kýče 1.4. Literatura</p>

<ul style="list-style-type: none">• na základě práce s textem chápe rozdíl mezi poezií, prózou a dramatem• snaží se pochopit proč číst a co nám dává literatura• učí se literární interpretaci textů, pozná funkční styl a slohový postup, dovede vyjádřit svůj zážitek z četby, poslechu <ul style="list-style-type: none">• uvědomuje si, jak si lidé dříve vykládali svět• chápe význam Bible v dějinách literatury i lidstva• respektuje lidové zvyky a tradice našich předků• sleduje vliv cizích kultur na kulturu českou, je tolerantní k odlišnostem jiných kultur, vnímá rozdílnost kulturních tradic <ul style="list-style-type: none">• má přehled o kulturních institucích ČR a regionu, umí se orientovat v nabídce kulturních akcí• navštěvuje divadelní i filmová představení, výstavy, koncerty, besedy, knihovny <ul style="list-style-type: none">• ovládá principy a normy společenského chování v určité situaci• toleruje typické znaky kultur hlavních národností na našem území <ul style="list-style-type: none">• rozebírá texty z děl vybraných autorů, umí najít a vyjádřit hlavní myšlenku textu nebo díla, vyjadřuje vlastní zážitky z četby, poslechu, filmového nebo divadelního představení, výstavy	<p>2. Základy teorie literatury</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Rozdíly mezi poezií a prózou2.2. Význam a funkce literatury2.3. Literární interpretace <p>3. Lidové umění, lidová tvorba</p> <ul style="list-style-type: none">3.1. Mytologie3.2. Bible dříve a dnes3.3. Lidová slovesnost3.4. Pověsti3.5. Zvláštnosti cizích kultur <p>4. Kulturní instituce v ČR a regionu</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Divadla v Brně a Praze4.2. Muzea, knihovny, internet <p>5. Společenská kultura</p> <ul style="list-style-type: none">5.1. Společenská výchova5.2. Kultura národností na našem území <p>6. Významné osobnosti českého a světového umění</p> <p>Využíváme ukázek v čítankách, vlastních ukázek, nahrávek, filmových ukázek, přihlížíme k zájmům žáků a jejich vlastním aktivitám</p>
---	--

ROZPIS UČIVA

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

2. ročník 1,5hod/týden

Český jazyk a sloh

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • má přehled o větných vztazích a významových poměrech • rozliší větu jednočlennou a dvojčlennou, větný ekvivalent • určí základní skladebnou dvojici • prokáže znalost větných členů ve stylistických a pravopisných souvislostech • řídí se zásadami správného českého slovosledu • ovládá pravidla interpunkce <ul style="list-style-type: none"> • umí oslovit, navázat kontakt, udržet pozornost posluchače • dovede vyjádřit svůj postoj ke skutečnostem, vhodně argumentuje a obhajuje své stanovisko, vyjadřuje se jasně a srozumitelně • umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • chápe rozdíl mezi psaným a mluveným projevem, mezi monologem a dialogem <ul style="list-style-type: none"> • umí rozčlenit text na odstavce, rozumí obsahu textu i jeho částí • umí sestavit osnovu daného textu, dovede z odborného textu pořádit výpisek, výtah <ul style="list-style-type: none"> • na základě ukázek charakterizuje odborný styl, rozpozná rozdíl mezi popisem prostým, odborným uměleckým a publicistickým, užívá odbornou terminologii • umí využít postupů odborného stylu při studiu odborných předmětů 	<p>1. Skladba</p> <p>1.1. Věty jednočlenné a dvojčlenné, větné ekvivalenty</p> <p>1.2. Větné členy</p> <p>1.3. Pořádek slov</p> <p>1.4. Souvětí</p> <p>1.5. Členící znaménka a jejich užívání</p> <p>2. Komunikační situace a komunikační strategie</p> <p>2.1. Účel a cíl jednání</p> <p>2.2. Monolog a dialog, psaný a mluvený projev</p> <p>3. Výstavba textu</p> <p>3.1. Členění textu na odstavce</p> <p>3.2. Osnova a konspekt, výpisek</p> <p>4. Útvary odborného stylu</p> <p>4.1. Popis odborný a popis pracovního postupu</p> <p>4.2. Práce s ukázkami těchto útvarů</p>

<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v novinách a časopisech • chápe vliv médií • rozpozná bulvár, dovede posoudit úlohu reklamy a propagace • umí napsat osobní dopis, chápe rozdíl mezi osobním a úředním dopisem • ovládá grafickou i formální stránku úředních dopisů • umí vytvořit jednoduchou pozvánku, blahopřání • ovládá moderní způsob komunikace • průběžně umí pracovat s texty a ukázkami slohových útvarů, samostatně sestavuje zadaná stylistická cvičení, dodržuje pravidla pravopisu 	<p>5. Publicistický styl a vliv médií</p> <p>5.1. Aktualizované výrazy 5.2. Publicistické útvary 5.3. Samostatná práce s texty</p> <p>6. Krátké informační útvary</p> <p>6.1. Osobní dopis 6.2. Úřední dopis 6.3. Pozvánka, blahopřání 6.4. Moderní způsoby komunikace</p> <p>7. Práce s textem a ukázkami, všestranný jazykový rozbor, průběžná stylistická cvičení</p>
---	---

Literatura

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na základě poznatků se orientuje v historii české kinematografie • sleduje informace o slavných a nových filmech • pěstuje v sobě náročného diváka, dovede vyjádřit vlastní prožitky, při návštěvě kin či divadel uplatňuje základní normy společenského chování • uvědomuje si vliv prostředků masové komunikace • má přehled o historických meznících lidstva, uvědomuje si význam slov hrdinství a statečnost, vlastenectví • je veden k demokratickým hodnotám, k úctě a toleranci, umí vyjádřit svůj prožitek z této četby • chápe hudbu jako druh umění, sleduje také texty písní, vnímá sémantický význam textu písní • chápe hudbu jako zdroj zábavy a poznání 	<p>1. Filmové umění</p> <p>1.1. Historie českého a světového filmu 1.2. Nejslavnější české filmy, režiséři, herci 1.3. Současná filmová produkce 1.4. Film – televize – video – počítač</p> <p>2. Historické události v literatuře</p> <p>2.1. Téma války nejen v literatuře 2.2. Boj za spravedlivý řád, demokracii a proti diktatuře</p> <p>3. Hudební umění</p> <p>3.1. Hudba a poezie 3.2. Hudba a film 3.3. Moderní hudba 3.4. Slavní skladatelé a slavné skladby</p>

<ul style="list-style-type: none">• orientuje se v moderní hudbě• umí vyjádřit zážitky z poslechu hudby, seznamuje se s různými styly a hudebními skladateli prostřednictvím ukázek • rozumí pojmu sci-fi, fantasy• na základě čtenářských či diváckých zkušeností chápe kompozici detektivky• zajímá se o dobrodružnou literaturu, pracuje s texty a ukázkami • je veden k tvořivé práci, pracuje se zadanými i zvolenými texty autorů české i světové literatury, připravuje na zadané téma samostatnou práci, přednese vypracovanou práci, ostatní vyjadřují své názory	<p>4. Fantastická literatura</p> <p>4.1. Fantasy a sci-fi literatura 4.2. Detektivní příběhy a horory 4.3. Dobrodružná literatura</p> <p>5. Vybrané kapitoly z umění a literatury Významní autoři dle výběru</p>
---	---

ROZPIS UČIVA
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA
3. ročník 1,5 hod/týden
Český jazyk a sloh

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá normy a principy kulturního vyjadřování a vystupování • vyjadřuje se jasně a srozumitelně • dokáže uplatnit všechny vědomosti a dovednosti při přípravě mluvních cvičení • dovede pracovat samostatně i v týmu <ul style="list-style-type: none"> • samostatně stylizuje veřejný projev ve vhodných formách • dbá na zvukovou stránku svého projevu • klade důraz na přednes i vystupování • přednese krátký proslov <ul style="list-style-type: none"> • samostatně sestaví strukturovaný životopis • umí napsat žádost, objednávku • vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně • ovládá grafickou i formální stránku útvarů administrativního stylu • připravuje se na vstupní rozhovor • připraví sebe prezentaci <ul style="list-style-type: none"> • shromažďuje informace k výkladu na zadané nebo zvolené téma, využívá všech získaných vědomostí ke zpracování informací • je schopen napsat odborný referát, vyhledat si informace • dokáže připravit úvahu na dané téma <ul style="list-style-type: none"> • je schopen uplatnit všechny poznatky při konkrétních komunikačních situacích, ovládá pravopis ČJ 	<p>1. Jazyková a řečová kultura, kultura osobního projevu – samostatná, vystoupení žáků (průběžně)</p> <p>2. Řečnické projevy</p> <p>3. Projevy administrativního stylu 3.1. Životopis 3.2. Motivační dopis, průvodní dopis 3.3. Žádost, objednávka, 3.4. Úřední korespondence 3.5. Grafická a formální stránka administrativních projevů</p> <p>4. Odborný výklad a referát 4.1. Výklad 4.2. Odborný referát 4.3. Úvaha</p> <p>5. Závěrečné opakování, jazyková, stylistická a pravopisná cv.</p>

Literatura

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje význam slov: humor, satira, ironie, vyjadřuje vlastní prožitky, chápe podstatu literární satiry • pracuje s časopisy, vytvoří jednoduchý kreslený vtip • uvědomuje si specifika regionu, podporuje kulturní tradice a lidové zvyky, sám se jich účastní, orientuje se v místních kulturních akcích • zná místní pověsti • zná slavné osobnosti regionu • vychovává náročného diváka, chápe nezastupitelné místo divadla v uměleckém světě i ve svém životě, uplatňuje pravidla společenského chování při návštěvě představení • předvádí menší dramatická vystoupení nebo ukázky z her (hra na divadlo) • rozlišuje pojmy komedie a tragédie • umí pojmenovat slavné dramatiky • samostatně vyhledává zajímavé příběhy svých vrstevníků v literatuře a filmech • vyjadřuje svůj postoj k současným problémům mládeže • snaží se argumentovat, využívá čtenářských zkušeností • hledá své literární vzory a idoly • hodnotí kompozici textu • dokáže vyjmenovat umělecké slohy a stručně je charakterizovat • seznamuje se s vývojem architektury • pozná slavné stavby minulosti i současnosti • zajímá se o výtvarné umění a díla slavných malířů • navštěvuje výstavy a muzea • shromažďuje informace a přednese referát s využitím ukázek • pracuje s textem – poslech, reprodukce, dokončení příběhu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Humor a satira v literatuře a filmu <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Humor, satira, ironie 1.2. Kreslené vtipy 2. Umění moravského regionu a Brna <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tradice a zvyky na Moravě 2.2. Regionální pověsti 2.3. Slavné osobnosti regionu 3. Divadlo a dramatické umění <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Národní divadlo v Praze 3.2. Brněnská divadla 3.3. Tragédie a komedie 4. Mladý hrdina v současné české a světové literatuře na základě vlastní četby 5. Výtvarné umění a architektura 6. Vybrané kapitoly z umění a literatury – souhrnné opakování a aplikace získaných poznatků při práci s texty

ANGLICKÝ JAZYK

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si všeobecné i odborné informace, volit vhodné strategie a jazykové prostředky
- porozumět jednodušším projevům z běžného života i společenské praxe
- umět pracovat s anglickým textem z oblasti každodenního života i odborné praxe
- využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu anglického jazyka
- umět se písemně vyjádřit k základním životním situacím
- získávat informace o vybraných anglicky mluvících zemích, získané poznatky využívat ke komunikaci - umět pracovat s jazykovými příručkami, slovníky, internetem, naučit se efektivně zvládnout cizí jazyk na úrovni A2 podle SERR
- chápat a respektovat tradice a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, projevovat se v souladu se zásadami demokracie

b) charakteristika učiva

- učivo navazuje na výuku předmětu cizí jazyk na základní škole
- doplňuje a rozvíjí slovní zásobu, výslovnost, gramatiku a pravopis
- učivo upevňuje a rozvíjí základní produktivní dovednosti formou ústní interakce a písemného vyjádření k běžným společenským tématům
- učivo upevňuje i základní receptivní dovednosti
- porozumění čtenému a slyšenému
- součástí učiva je odborná terminologie a odborné texty
- učivo obsahuje reálie vybraných zemí

c) pojetí výuky

- základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní a receptivní
- žák si pod vedením učitele osvojuje novou slovní zásobu a nové gramatické jevy a upevňuje již získané znalosti, například metodou překladu
- pravidelnou součástí výuky jsou poslechová cvičení
- kromě jazykových základů si žáci osvojují odbornou terminologii a orientují se v odborných textech
- výuka je doplňována dalšími audiovizuálními programy, zejména počítačovými programy a internetem

d) hodnocení výsledků žáků

- hodnotí se jednak průběžně jak produktivní, tak i receptivní dovednosti
- hodnocení zvládnutí gramatických struktur je jen dílčí krok k výše uvedeným cílům
- hodnotí se zvládnutí jednotlivých částí lekce, pak celá lekce, následuje za pololetí souhrnné opakování, žák je veden k sebehodnocení

e) přínos k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- vzdělávání v anglickém jazyce napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností
- poznávání anglického jazyka je podstatným nástrojem poznání mateřského jazyka a prostřednictvím řeči poznání sebe sama, rozvíjí se personální kompetence
- jazykové prostředky jsou efektivně doplňovány moderními informačními a komunikačními technologiemi
- předmět se vztahuje kromě informačních technologií zejména k odborným předmětům

- poznávání hodnot jiných zemí a jejich srovnávání s vlastním státem zvyšuje i kompetence občanské
- součástí jazykové přípravy je i téma člověka ve světě práce, protože jazykové schopnosti zvyšují šanci při uplatnění na trhu práce
- významné téma je zdravý životní způsob jako příkaz pro současnost a budoucnost moderního člověka

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
1. ročník 2 hod/týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Opakování učiva ZŠ
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí konkrétním údajům vyjádřeným číslem - rozumí hlavním bodům slyšeného popisu osob a zachytí v něm specifické informace - v článku odvodí význam neznámých slov z kontextu - rozumí neformálnímu emailu, popisu osoby, a vyhledá v něm konkrétní informace - ve slyšeném popisu obrazu najde specifické informace - rozumí běžným rozhovorům v hotelu, domluví se s recepcí <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozdraví a představí se běžným způsobem - prakticky využívá přepisy výslovnosti - pojmenuje charakterové vlastnosti osob - vyplní formulář, kde uvede základní informace, popis, volnočasové aktivity a vlastnosti vrstevníka - napíše neformální email, popis osoby - popíše vzhled osob a aktuální činnost lidí kolem sebe nebo na obrázku či fotografii - popíše umístění předmětů a osob v prostředí <p><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeptá se vrstevníka na jeho rodinu, zájmy, plány do budoucnosti, zážitky z minulosti a na stejné otázky odpoví - vede rozhovor mezi recepčním v hotelu a hotelovým hostem, simuluje běžné situace, které mohou v hotelu nastat 	<p><u>1. LEKCE</u></p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadí slov ve větě, slovosled v otázkách, přítomný čas prostý, přítomný čas průběhový, vazba <i>there is / there are</i> <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - hláskování, abeceda, číslovky, předložky místa <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis osoby – vzhled, charakter, oblečení - popis obrázku - volný čas, rodina - ubytování v hotelu - neformální email – popis osoby <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none"> - samohlásky - přepis anglické výslovnosti - výslovnost <i>-s / -es</i> ve 3. os. č. j. v přítomném čase prostém - intonace v otázkách
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p>	<p><u>2. LEKCE</u></p> <p>Gramatika</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí hlavní myšlence čteného popisu prázdninového zážitku a vyhledá v něm specifické informace, odvodí význam slov z kontextu článku - v slyšeném popisu příběhu z prázdnin či dovolené zachytí hlavní pointu a konkrétní informace - rozumí čtenému popisu aktuální situace zachycené na fotografii a okolnostem při jejím pořízení - v slyšeném vyprávění identifikuje detaily a okolnosti příběhu z osobního života <p style="text-align: center;"><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojmenuje činnosti, které rád dělá o prázdninách, na dovolené - popíše svůj zážitek z dovolené - popíše světoznámou fotografii - napíše o své oblíbené fotografii na blog <p style="text-align: center;"><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeptá se spolužáka na podrobnosti jeho prázdninového zážitku 	<ul style="list-style-type: none"> - minulý čas prostý, pravidelná a nepravidelná slovesa, minulý čas průběhový <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - předložky místa <i>at, in, on</i>, prostředky textové návaznosti (např. <i>suddenly, next day, after that, ...</i>), spojky (<i>when, although, because, so</i>), přídavná jména, slovesa a předložky, sloveso <i>go</i> <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - volný čas a dovolená, cestování a dopravní prostředky, počasí - popis aktuální situace zachycené na fotografii a okolností při jejím pořízení - neformální blog – popis oblíbené fotografie <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost <i>-ed/d</i> v minulém čase prostém - přízvuk ve slově
<p style="text-align: center;"><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí slyšeným informacím o plánovaných činnostech při návštěvě cizí země - rozumí čtenému textu o známých letištích, vyhledá konkrétní informace a odvodí význam neznámých slov z kontextu - rozumí zprávám a vzkazům na sociálních sítích a odhadne význam slov z kontextu - ve slyšeném textu identifikuje konkrétní údaje o letu - ve slyšeném rozhovoru vyhledá informace o plánované činnosti - rozumí neformálnímu emailu - rozumí hlavní myšlence rozhlasového pořadu a zachytí v něm podrobné informace - ve čteném textu o slovní zásobě v anglickém jazyce porozumí hlavní 	<p>3. LEKCE</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - budoucí děj - <i>be going to</i>, přítomný čas průběhový, vztahné věty určující (<i>who, which, where</i>) <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - slovesa a předložky, <i>data, like, for example, kind, ...</i> <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - na letišti - plánování aktivit - v restauraci - neformální email / dopis <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none"> - zkrácené tvary – <i>gonna</i>, výslovnost ve výkladovém slovníku

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>myšlenec.</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí běžným rozhovorům v restauraci <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše své zkušenosti s cestováním letadlem - s vizuální podporou popíše situaci na letišti - interpretuje plány druhých - napíše neformální dopis rodině, u které bude v zahraničí ubytovaný <p><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeptá se kamaráda na jeho plány a na podobné otázky odpoví - vede telefonický rozhovor se spolužákem, kde hovoří o problémech na letišti a o plánovaných aktivitách v zahraničí - dohodne se spolužákem na společném programu - domluví se v restauraci v problematických situacích, např. při nesprávné úpravě jídla 	
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí čtenému textu, kde si rodiče stěžují na dospívající děti a děti na rodiče. - rozumí rozhlasovému pořadu o dospívajících, kteří pomáhají postiženým rodičům a starají se o mladší sourozence, a vyhledá v něm konkrétní informace - rozumí novinovému článku, rozhovoru s módní návrhářkou, do textu doplní specifické informace, v textu identifikuje slova a fráze týkající se módy - ve slyšeném textu o nakupování najde konkrétní údaje - rozumí slyšenému popisu nepříjemné situace a vyhledá v něm specifické informace - rozumí článku, který prezentuje výsledky šetření, jak lidé tráví víkendy, 	<p>4. LEKCE</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - předpřítomný čas prostý, <i>yet, just, already</i>, předpřítomný čas prostý vs minulý čas prostý, <i>some/any/no + thing/body/where</i> <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>make</i> a <i>do</i>, přídavná jména končící na <i>-ing/-ed</i> <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - každodenní zvyky - rodiče a děti - domácí práce - móda a nakupování

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>a vyhledá konkrétní údaje</p> <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - formuluje, co se právě událo - odpoví na otázky týkající se nakupování - popíše situace na obrázcích týkajících se nakupování - popíše nepříjemnou situaci, kterou zažil <p><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - diskutuje s vrstevníkem o zvycích rodičů, které mu vadí - diskutuje se spolužákem o módě, - se spolužákem vede rozhovor o víkendu - odpoví na otázky týkající se běžných činností a zájmů a podobné otázky položí 	

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
2. ročník 2 hod/týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí hlavním bodům článku popisujícího běžné, každodenní činnosti - ve slyšeném textu najde hlavní myšlenky a příklady - rozumí popisu města a vyhledá v něm konkrétní informace - ve čteném textu o zdraví a zdravém životním stylu zjistí význam neznámých slov z kontextu - rozumí běžným rozhovorům v obchodním domě <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše města na obrázcích - charakterizuje superlativní věc nebo situaci, se kterou se setkal - napíše popis města či místa, kde bydlí <p><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeptá se spolužáka na ‚nej‘ situace, události, místa, věci a osoby, na stejné otázky odpoví - v řízeném rozhovoru se zeptá spolužáka na jeho zvyky týkající se stravy a životního stylu, na stejné otázky odpoví - užívá vhodné výrazy při výměně zboží v obchodě 	<p>5. LEKCE</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - stupňování přídavných jmen a příslovcí, <i>as ... as</i>, předpřítomný čas prostý, <i>ever, too, not enough, much, many, a lot of / lots of, a few, a little</i> <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - slovní spojení s <i>time</i>, příslovce častosti děje <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - každodenní činnosti - zdravý životní činnosti - popis místa, kde bydlím – lokace, přídavná jména, místo - návrhy <i>Why don't you ...?</i> - intonace v otázkách
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí čtenému textu o pesimistovi a vyhledá konkrétní informace - rozumí hlavní myšlence slyšeného rozhlasového pořadu o pozitivním myšlení a zachytí v něm podrobné informace - rozumí nabídkám, slibům a spontánním rozhodnutím - rozumí čtenému a slyšenému vyprávění o osudu dvou lidí - rozumí slyšenému rozhovoru o snech a jejich interpretacích 	<p>6. LEKCE</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - budoucí děj – <i>will, won't, Shall I ...?</i> <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - slovesa opačného významu (např. <i>arrive x leave</i>), slovesa ve spojení s <i>back</i>, přídavná jména a předložky <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - činnosti v budoucnu - pozitivní a negativní myšlení - sny

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - předpoví pesimistické okolnosti plánovaných činností - formuluje příslib, spontánní rozhodnutí, nabídku - používá fráze spojené s návratem lidí a vrácení věcí - převypráví a něčí sen <p><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - reaguje na nadcházející událost - vede rozhovor se spolužákem o snech - s vrstevníkem vede dialog o aktivitách současných, minulých i budoucích 	<p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost 'll a won't
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - porozumí odbornému textu - rozumí slyšenému odbornému textu <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá odbornou slovní zásobu <p><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá odborné pojmy v různých komunikačních situacích 	<p><u>Odborná terminologie:</u></p> <p>Training, The parts of a workshop, Equipment in a workshop, Safety at work, Tools and their use, Engines, Inside the car, Wheels and tyres, The car body, Engines and fuels – old and new, Vehicle types</p>

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
3. ročník 2 hod/týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí doporučením, jak se chovat při prvním setkání s rodiči přítele/příteklyně - v slyšeném setkání mladíka s rodiči přítelkyně zachytí požadovanou informaci - rozumí hlavním bodům populárně naučného textu - ve slyšeném textu identifikuje konkrétní údaje - porozumí běžným nápisům a upozorněním - rozumí hlavním bodům čteného novinového článku - rozumí formálnímu emailu a vyhledá v něm specifické informace - identifikuje hlavní body slyšeného popisu praktického testu z cizího jazyka - rozumí běžným rozhovorům v lékárně <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše filmový plakát - foneticky správně čte věty s <i>to</i> - promluví o knize, filmu nebo písni - formuluje popis činnosti či situace, jež mu přináší pocit štěstí 	<p><u>7. LEKCE</u></p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - sloveso + <i>to</i> infinitiv / <i>ing</i>, modální slovesa <i>have to, don't have to, must, mustn't</i> <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - modifikátory kvality a kvantity (<i>a bit, really, ...</i>) <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - štěstí, rady a návody, hudba, pravidla a zákazy - učení se jazykům - formální email - v lékárně <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost <i>to</i>, <i>vázání</i>
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - porozumí hlavní myšlence čtené rady, co dělat v problémové situaci - rozumí slyšenému textu o problémech a radách, co dělat v problémových situacích - rozumí webové stránce, kde uživatelé prezentují své problémy a žádají o radu - čte s porozuměním a foneticky správně 	<p><u>8. LEKCE</u></p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>should, shouldn't</i>, první kondicionál, samostatná přivlastňovací zájmena <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - významy a slovní spojení slovesa <i>get</i>, slovesa s podobným významem,

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Murphyho zákony</p> <ul style="list-style-type: none"> - přiřadí definici slova k jeho významu - rozumí hlavním bodům slyšeného textu o dovolené, na které se vyskytly problémy, a vyhledá konkrétní informace <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady situací, které mohou nastat na letišti - formuluje vlastní ‚Murphyho‘ zákony <p><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - diskutuje s vrstevníkem o běžných problémových situacích ve vztazích, v životě, apod., o radách, jak tyto problémy řešit - ve dvojici se spolužákem uvede příklady přírodních katastrof a jiných problémových situacích, které mohou nastat na dovolené 	<p>příslovce způsobu</p> <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - rady, problémové situace - přírodní katastrofy <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none"> - vázání, intonace a přízvuk ve větě
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí čtenému textu a otázkám, co by dělal, kdyby se ocitl v ohrožení zvířetem, a z kontextu odvodí význam neznámých slov - rozumí čtenému popisu běžných fobií a událostem, jenž jim předcházely - zachytí hlavní informace v slyšeném popisu projevu běžných fobií - ve čteném textu o fobiích a léčbě fobií vyhledá konkrétní informace - porozumí hlavním myšlenkám čteného textu o dvou známých osobnostech, které jsou v příbuzenském vztahu - porozumí hlavním bodům i detailním informacím biografie slavné osobnosti - rozumí běžným situacím v cizím městě <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - foneticky správně čte věty s předpřítomným časem prostým - porovná život dvou slavných osobností, otce a syna - popíše život v minulosti a v přítomnosti některého člena rodiny 	<p>9. LEKCE</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhý kondicionál, předpřítomný čas prostý, <i>for, since</i>, předpřítomný čas prostý vs minulý čas prostý <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - ptaní se na cestu, vysvětlení cesty, předložky, fráze <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - zvířata - strach - život, životopis

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> - napíše svůj strukturovaný životopis <p style="text-align: center;"><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpoví na otázky, co by dělal, kdyby ..., a podobné otázky položí - odpoví na otázky týkající se zvířat a podobné otázky položí - odpoví na otázky týkající se jeho života a podobné otázky položí - zeptá se na cestu či cestu vysvětlí 	
<p style="text-align: center;"><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí hlavním bodům rozhlasového pořadu o ženách vynálezčích a najde v něm konkrétní informace - čte s porozuměním populárně naučné informace o vynálezech věcí a přístrojů dnešní každodenní potřeby - s nápovědou zachytí důležité okamžiky v životě slavné osobnosti - porozumí hlavní myšlence čteného textu o školních letech známé osobnosti - zachytí hledané informace v slyšeném vyprávění o školních letech - rozumí čtenému textu, radám, jak se v jistých situacích rozhodovat - porozumí čtenému textu o nevýhodách široké nabídky zboží a do textu doplní konkrétní údaje <p style="text-align: center;"><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše přístroje každodenní potřeby na obrázcích - identifikuje školní předměty na obrázku a formuluje svůj vztah k jednotlivým školním předmětům - sdělí svůj názor na širokou nabídku zboží v obchodech - tvoří slova (podstatná jména) pomocí koncovek odvozováním od slova (slovesa) stejného základu <p style="text-align: center;"><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeptá se vrstevníků na jejich vztah ke škole a na podobné otázky odpoví - odpoví na otázky ohledně budoucích plánů a sdělí, že není ještě rozhodnut, a 	<p>10. LEKCE</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>used to, might</i> <p>Lexikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - slovesa <i>invent, discover</i>, apod., školní předměty, slovtvorba – tvoření podstatných jmen <p>Témata, komunikační situace a typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> - objevy a vynálezy - školní předměty - nabídka zboží <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost – ed/d,

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>podobné otázky položí</p>	
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - porozumí odbornému textu - rozumí slyšenému odbornému textu <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá odbornou slovní zásobu <p><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá odborné pojmy v různých komunikačních situacích 	<p><u>Odborná terminologie:</u></p> <p>Service and repair, Protecting the environment, Motorbikes and welding</p>

OBČANSKÁ NAUKA

Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu občanská nauka v odborném školství je poskytnout žákům takové společenskovední vzdělání, jež je teoreticky i prakticky připraví na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství vede žáky ke kompetentnímu kritickému myšlení a samostatnému rozhodování. Žáci si jsou schopni sami sestavit žebříček svých hodnot, tak aby mohli být aktivními a slušnými občany a zároveň si uvědomují možné následky svého jednání, bude-li v rozporu s morálními či právními normami demokratické společnosti. Student si je vědom, že lidská činnost směřována k prospěchu celé společnosti, má užitek i pro každého jednotlivce v dané společnosti, tedy i pro žáka samého.

b) Charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na vědomosti a kompetence získané v průběhu předešlého vzdělávání. Seznamuje žáky s psychologií osobnosti a sociální psychologií, s problematikou partnerských vztahů, s vlivem náboženství na život jednotlivce, společnosti a vývoj mezinárodních vztahů. Do učiva občanské nauky spadají také státoprávní záležitosti, moderní dějiny naší země a její aktuální postavení v mezinárodním kontextu. Dále budou studenti informováni o globálních, válečných a ekologických problémech dnešního světa.

c) Pojetí výuky

Vyučující používají při výuce buďto učebnici občanské nauky pro střední odborná učiliště nebo ZSV v kostce, rovněž mohou používat power pointové prezentace a školou zakoupené materiály z projektu nadace Člověk v tísni – Jeden svět na školách. Žákům učitel doporučuje zapsat si probranou látku do sešitu. Důraz je kladen na frontální výuku, jež intenzivněji rozvíjí klíčové kompetence žáků, především na skupinovou práci a interaktivní hry. Žáci získávají aktuální informace prostřednictvím medií a jsou schopni je samostatně interpretovat. Při výuce by se měly používat také názorné pomůcky jako jsou mapy, obrazové materiály a audiovizuální technika. Učitel navazuje na znalosti, které žáci získali zejména v hodinách ekonomie, českého jazyka, ekologie a biologie, případně i poznatky z odborných předmětů.

d) Hodnocení výsledků žáků

Dvakrát za pololetí vypracují žáci písemnou práci z probraného učiva. Jedenkrát za pololetí interpretují spolužákům aktuální informace o dění ve světě. Nejméně jedenkrát za pololetí je každý žák vyzkoušen ústně. Žáka nehodnotíme za přesnou interpretaci látky, ale za celkové pochopení a osvojení učiva a za schopnost jeho interpretace vlastními slovy dle vlastního chápání a přesvědčení. Hodnocení také přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti.

e) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí především schopnost kritického myšlení, samostatného rozhodování a zodpovědnosti za své jednání. Získané vědomosti, poznatky a dovednosti je žák schopen použít při řešení praktických otázek svého života. Předmět je přípravou na praktický život i na celoživotní vzdělávání.

ROZPIS UČIVA
OBČANSKÁ NAUKA
1. ročník 1 hodina/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje a charakterizuje etapy lidského života • dokáže vysvětlit pojem osobnost z psychologického hlediska • objasní, co vytváří rozdílnost jednotlivých osobností a charakterizuje základní složky osobnosti • zdůvodní význam zdravého životního stylu a vytvoří pravidla, jak se bránit stresu • bude veden k tomu, aby měl vhodnou míru sebevědomí a byl schopen sebehodnocení 	<p>1. Úvod do předmětu 2. Člověk jako osobnost 2.1. Tělesná a duševní stránka osobnosti 2.2. Etapy lidského života 2.3. Psychické vlastnosti osobnosti 2.4. Psychické procesy osobnosti 2.5. Psychické stavy 2.6. Duševní hygiena</p>
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje pojem socializace • objasní význam socializace pro člověka • orientuje v jednotlivých typech společnosti • uvede různé typy strukturování společnosti • na příkladech vysvětlí význam dobrých mezilidských vztahů a solidarity mezi lidmi • objasní specifika důležitých sociálních útvarů a jejich význam pro člověka • diskutuje o důležitosti stabilního rodinného zázemí a citové stálosti • rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje rodiny a sestaví fiktivní rodinný rozpočet 	<p>3. Společnost 3.1 Socializace 3.2 Sociologická koncepce společnosti, sociál. Stratifikace 3.3 Sociologická koncepce společnosti, sociál. Stratifikace 3.4 Sociologická koncepce společnosti, sociál. Stratifikace 3.5 Sociální vztahy a struktura 3.6 Sociální útvary (soc. skupiny, rodina)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí, s jakými problémy a konflikty se potýká svět v současnosti, jak jsou řešeny • diskutuje o důsledcích globalizace • bude si vážit demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování 	<p>4. Současné problémy společnosti (Evropa, ČR)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zdůvodní ochranu menšin v demokratické společnosti • bude tolerantně chápat lidi jiné víry, etického původu nebo sociálního zařazení • vysvětlí příčiny emigrace 	<p>5. Multikulturní společnost 5.1. Emigranti, imigranti, azylanti Netolerance, rasismus</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše, co znamená pojem kultura • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění 	<p>6. Kultura jako způsob života 6.1 Materiální a duchovní kultura 6.2</p>
<ul style="list-style-type: none"> • bude tolerantně chápat lidi jiných náboženství • uvede zvláštnosti nejvýznamnějších světových náboženství • vysvětlí, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty 	<p>7. Víra a náboženství 7.1. Základní světová náboženství 7.2. Sekty</p>

ROZPIS UČIVA
OBČANSKÁ NAUKA
2. ročník 1 hodina/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše základní znaky a funkce státu • objasní úlohu demokratického státu a dělby moci • orientuje se v základních historických okolnostech týkajících se ČR • rozumí právním podmínkám českého státního občanství 	<p>1. Stát</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Znaky a funkce státu 1.2. Formy a typy států 1.3. Český stát (historie české státnosti) 1.4. Státní občanství
<ul style="list-style-type: none"> • vyjádří vlastními slovy, co je demokracie • bude si vážit demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování • rozumí východiskům demokracie plynoucím z lidských práv a začlenění lidskoprávní tematiky do českého ústavního pořádku • dokáže vysvětlit distribuce státní moci napříč ústavními institucemi • objasní význam lidských práv a svobod • popíše způsoby, jak lze porušování lidských práv obhajovat 	<p>2. Demokracie</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Principy demokracie 2.2. Druhy demokracie 2.3. Lidská práva, práva dětí 2.4. Dělbá moci
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje současný politický systém v ČR • vysvětlí úlohy jednotlivých částí státní moci • uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy 	<p>3. Politický systém ČR</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Moc zákonodárná, výkonná, soudní 3.2. Legislativní proces 3.3. Orgány státní správy a samosprávy (obecní a krajská samospráva) 3.4. Ústava ČR a Listina základních práv a svobod
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní znaky nejvýznamnějších politických ideologií • objasní úlohu politických stran • na příkladech z historie a aktuálního dění uvede projevy politického radikalismu nebo extremismu a terorismu • diskutuje o důsledcích terorismu • na příkladech doloží občanskou angažovanost a vysvětlí proč je důležitá 	<p>4. Politika</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Politika, politické ideologie 4.2. Politické strany 4.3. Volební systémy, volby (hlavně ČR) 4.4. Politický extremismus 4.5. Terorismus 4.6. Občanská společnost
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí funkci masmédií • kriticky zhodnotí a bude optimálně využívat masmédiá pro své potřeby • rozumí pojmu dezinformace a dokáže odlišit relevantní informace od zavádějících 	<p>5. Masmédia</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Funkce masmédií 5.2. Kritický přístup k médiím 5.3. Fake news a dezinformační média

ROZPIS UČIVA
OBČANSKÁ NAUKA
3. ročník 1 hodina/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem právo a stát, podstatu práva, rozdíl mezi právem a spravedlností a rozdíl mezi právními a morálními normami, objasní, co je to stát a rozdíl mezi státem totalitním a právním, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů, popíše soustavu soudů ČR • žák se dokáže zorientovat v historickém dění, vysvětlí kontext politicko-právních změn českých zemí minulosti i současnosti • vysvětlí, co je to ústava a v jakém je vztahu k ostatním zákonům, stručně charakterizuje moc zákonodárnou, výkonnou a soudní a důležitost jejich nezávislost • objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a kdy je člověk plně odpovědný za své jednání, na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smluv, dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. uplatnění reklamace • vysvětlí práva a povinnosti vyplývající z manželství, zná podmínky registrovaného partnerství, práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému • vysvětlí podstatu trestního práva, pojem trestní odpovědnosti, popíše průběh trestního řízení, činnost policie, státních zástupců, soudců, advokacie a notářství, objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost 	<p>1. Člověk a právo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Vznik a podstata státu a práva, právní stát, národ 1.2. Historie české státnosti, významné milníky a osobnosti moderní československé a české historie 1.3. Ústavní právo, Ústava České republiky, moc zákonodárná, výkonná a soudní, územní samospráva 1.4. Občanské právo, pojem a zásady občanského práva 1.5. Rodinné právo, manželství, náhradní výchova a ochrana dítěte, vyživovací povinnost 1.6. Trestní právo, trestní odpovědnost, trestní čin a přestupek, orgány činné v trestním řízení

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • Popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje současný náboženský fundamentalismus a extremismus, vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět a jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách • Objasní postavení České republiky v Evropě a soudobém světě, charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku, popíše funkci a činnost OSN a NATO, vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách, uvede příklady projevů globalizace a multikulturalizmu, charakterizuje současné globální problémy 	<p>2. Soudobý svět</p> <p>2.1. Civilizace a kultura, náboženský fundamentalismus, extremismus, globální politika</p> <p>2.2. Integrace České republiky, Evropská unie, NATO, OSN; aktuální politické problémy</p>

PŘÍRODOVĚDNÝ ZÁKLAD

Pojetí vyučovacího předmětu:

Výuka přírodovědného základu přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem je naučit žáky využívat přírodovědné poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat
- a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim
- stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematické;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě
- a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje.

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;

- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Pojetí výuky

- výklad učiva je konfrontován se znalostmi žáků ze ZŠ, znalosti jsou doplňovány a rozšiřovány,
- získané informace, např. z odborné literatury, využívají v diskusi k problematice,
- všude tam, kde to učivo umožňuje, je zařazována problematika tvorby a ochrany životního prostředí,
- žákům jsou zdůrazňovány negativní důsledky kouření, alkoholismu, požívání narkotik, apod.,
- výuka je zaměřena na budoucí praxi a zdravou životosprávu,
- látka se dotýká průřezových témat (finanční gramotnost, mediální gramotnost, člověk a svět práce, člověk a zdraví, člověk a životní prostředí, ...),
- při výuce jsou rozvíjeny klíčové kompetence (hlavně komunikativní).

Hodnocení výsledků žáků

- průběžné hodnocení znalostí, např. orientačním zkoušením,
- hodnocení používání správné terminologie, hodnocení jednotlivých tematických celků,
- souhrnné opakování a celkové hodnocení,
- důraz je kladen na porozumění učivu a uplatnění získaných znalostí v praxi.

ROZPIS UČIVA
PŘÍRODOVĚDNÝ ZÁKLAD

1. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi, • vlastními slovy objasní základní vlastnosti živých soustav, • popíše buňku, porovná různé typy buněk a vysvětlí rozdíly mezi autotrofní a heterotrofní buňkou, • uvede příklady základních skupin organismů a porovná je, • orientuje se v základních genetických pojmech, uvede příklady využití genetiky v praxi, • popíše základní stavbu lidského těla a funkci jeho orgánů, zná zásady správné výživy a zdravého životního stylu, • uvede původce bakteriálních, virových a jiných onemocnění, zná způsoby ochrany před nimi, • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují lidské zdraví, • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus, • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí, 	<p>1. Základy biologie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Vznik a vývoj života na Zemi. 1.2. Vlastnosti živých soustav. 1.3. Typy buněk. 1.4. Rozmanitost organismů a jejich charakteristika. 1.5. Dědičnost a proměnlivost organismů 1.6. Biologie člověka – stavba a funkce orgánových soustav. 1.7. Zdraví a nemoc. 1.8. Péče o zdraví. 1.9. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní ekologické pojmy • charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím, • objasní a rozliší biotické a abiotické podmínky života, • vysvětlí potravní vztahy v přírodě • popíše podstatu oběhu látek a toku energie v přírodě a charakterizuje různé typy krajiny, 	<p>2. Základy Ekologie</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Základní ekologické pojmy. 2.2. Podmínky existence života, ekologické faktory prostředí. 2.3. Potravní řetězce. 2.4. Ekosystémy – stavba, funkce, typy. 2.5. Oběh látek v přírodě a tok energie. 2.6. Typy krajiny.
<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody, • dovede vyjádřit vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím, • hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí, • charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, • dokáže posoudit vliv člověka na prostředí jejich využíváním, • orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich 	<p>3. Člověk a životní prostředí</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě. 3.2. Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím. 3.3. Dopady činnosti člověka na životní prostředí. 3.4. Přírodní zdroje – energie, suroviny.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>produkce,</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady globálních problémů životního prostředí a možnosti jejich řešení ve vztahu k problémům regionálním a lokálním, • uvede základní znečišťující látky v ovzduší, vodě a půdě, • dokáže získat informace o aktuální situaci z různých zdrojů, • uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu, • má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti na ochranu přírody a prostředí a o indikátorech ŽP, • vysvětlí pojem trvale udržitelný rozvoj • zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí, • na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému, 	<p>3.5. Odpady.</p> <p>3.6. Globální problémy životního prostředí.</p> <p>3.7. Ochrana přírody a krajiny.</p> <p>3.8. Chráněná území.</p> <p>3.9. Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí.</p> <p>3.10. Trvale udržitelný rozvoj.</p> <p>3.11. Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí.</p> <p>3.12. Aplikace získaných poznatků na problematiku oboru.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje Slunce jako hvězdu, • popíše objekty ve sluneční soustavě, • zná příklady základních typů hvězd. 	<p>4. Vesmír</p> <p>4.1. Slunce, planety a jejich pohyb, komety.</p> <p>4.2. Hvězdy a galaxie.</p>

CHEMIE

Pojetí vyučovacího předmětu:

Výuka chemie přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem je naučit žáky využívat přírodovědné poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Pojetí výuky

- výklad učiva je konfrontován se znalostmi žáků ze ZŠ, znalosti jsou doplňovány a rozšiřovány,
- získané informace, např. z odborné literatury, využívají v diskusi k problematice chemických látek, z hlediska jejich vlivu na živé organismy,
- žáci pravidelně pracují s periodickou tabulkou prvků,
- všude tam, kde to učivo umožňuje, je zařazována problematika tvorby a ochrany životního prostředí,
- žákům jsou zdůrazňovány negativní důsledky kouření, alkoholismu, požívání narkotik, apod.,
- výuka je zaměřena na budoucí praxi a využití materiálů (hlavně kovy),
- látka se dotýká průřezových témat (finanční gramotnost, mediální gramotnost, člověk a svět práce, člověk a zdraví, člověk a životní prostředí, ...),
- při výuce jsou rozvíjeny klíčové kompetence (hlavně komunikativní).

Hodnocení výsledků žáků

- průběžné hodnocení znalostí, např. orientačním zkoušením,
- hodnocení používání správné terminologie, hodnocení jednotlivých tematických celků,
- souhrnné opakování a celkové hodnocení,
- důraz je kladen na porozumění učivu a uplatnění získaných znalostí v praxi.

Rozpis učiva

CHEMIE

1. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; popíše stavbu atomu, strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu, stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony vznik chemické vazby; zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků; popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi; vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení; vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí; provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi; vysvětlí vlastnosti anorganických látek; tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; <p>charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</p>	<p>1. Obecná chemie a anorganická chemie</p> <p>1.1 Částice – opakování ze ZŠ</p> <p>1.2 Atom, model, fyzika atomu (nukleony)</p> <p>1.3 Molekula a chemická vazba</p> <p>1.4 Chemická symbolika a periodická soustava prvků</p> <p>1.5 Chemické prvky (nekovy) a jejich sloučeniny (oxidy, hydroxidy, kyseliny a soli), jejich reakce a rovnice</p> <p>1.6 Chemické látky a jejich vlastnosti, směsi a roztoky</p> <p>1.7 Vybrané prvky (kovy), jejich vlastnosti a sloučeniny v běžném životě a praxi</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy; uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; charakterizuje nejdůležitější přírodní látky; popíše vybrané biochemické děje, vyjmenuje možné ochrany proti jadernému záření, vysvětlí podstatu radioaktivity, popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru. 	<p>2. Organická chemie a biochemie</p> <p>2.1. Vlastnosti atomu uhlíku</p> <p>2.2. Jednoduché organické sloučeniny a názvosloví</p> <p>2.3. Vybrané organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</p> <p>2.4. Plyny jako pohony vozidel</p> <p>2.5. Benzín a nafta, spalování, výpočty v chemii</p> <p>2.6. Organické sloučeniny</p> <p>2.7. Chemické složení živých organismů, metabolismus, vliv alkoholu, nikotinu, drog a energetických nápojů na organismus</p> <p>2.8. Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory, biochemické děje</p> <p>2.9. Radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití</p>

MATEMATIKA

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- přispívat k formování všestranně rozvinutého člověka, k rozvoji rozumové a mravní výchovy, vést k důslednosti a přesnosti
- vychovávat přemýšlivého člověka, který umí matematiku používat jak v odborném vzdělání, tak v osobním životě
- posilovat důvěru žáka ve vlastní schopnosti, vytrvalost a kritičnost
- získávat pozitivní postoj k matematickému vzdělání

b) charakteristika učiva

- využívání matematických poznatků v praktickém životě
- matematizace jednoduchých reálných situací
- orientování se v matematickém textu a porozumění zadané úloze
- vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané např. z grafů, tabulek atd.
- efektivní numerické počítání
- pamětní znalost vzorců, názvů, vět atd.
- používání a převádění běžných jednotek

c) pojetí výuky

- při výkladu a objasňování učiva používá učitel názorné pomůcky, např. modely, transparenty, výukové programy, podle možností i prostředky ITC
- procvičování učiva
- aplikace učiva na úlohy vztahující se k odborným předmětům a praxi

d) hodnocení výsledků žáků

- ověřování znalostí ústním i písemným zkoušením
- samostatné práce žáků
- tematické písemné práce
- pololetní celo-hodinové písemné práce
- zohledňuje se i grafická úprava a aktivní práce v hodinách

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- rozvoj matematických dovedností a jejich využití hlavně v odborných předmětech, příp. v praxi
- využití početních dovedností při ekonomických výpočtech, např. výpočet hrubé a čisté mzdy, sociálního a zdravotního pojištění, DPH, výsledků hospodaření, odpisů dlouhodobého majetku atd.

ROZPIS UČIVA

MATEMATIKA

1. ročník 2hod/týden

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provádí aritmetické operace v R • Porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly • Používá různé zápisy reálného čísla • Určí řád reálného čísla • Zaokrouhlí reálné číslo • Znázorní reálné číslo na číselné ose • Zapiše a znázorní interval • Provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik) • Určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru • Řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu • Provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem • Orientuje se v základních pojmech finanční matematiky, změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů • Provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí, změny cen zboží, směna peněz, úrok • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • Provádí operace s číselnými výrazy • Určí definiční obor lomeného výrazu • Provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy • Rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin • Modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • Na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěru • Interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<p>1. Operace s čísly</p> <ul style="list-style-type: none"> - Číselné obor R - Aritmetické operace v číselných oborech R - Intervaly jako číselné množiny - Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) - Různé zápisy reálného čísla - užití procentového počtu - Mocniny s celočíselným mocnitelem - Odmocniny - Základy finanční matematiky - Slovní úlohy <p>2. Číselné a algebraické výrazy úpravy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Číselné výrazy - Mnohočleny - Lomené výrazy - Algebraické výrazy - Definiční obor lomeného výrazu - Slovní úlohy

ROZPIS UČIVA

MATEMATIKA

2. ročník 1,5hod/týden

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R • Řeší v R soustavy lineárních rovnic • Řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy • Vyjádří neznámou ze vzorce • Užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh • Řeší jednoduché kvadratické rovnice pomocí vzorce pro výpočet kořenů • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací <ul style="list-style-type: none"> • Dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce • Určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní • Rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot • Určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic • V úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak • Řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací <ul style="list-style-type: none"> • Užívá pojmy úhel a jeho velikost • Vyjádří poměr stran v pravouhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, tg pro $0 < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulátoru • Řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravouhlého trojúhelníku • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<p>1. Řešení rovnic a nerovnic v množině R</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - Soustavy lineárních rovnic a nerovnic - Rovnice s neznámou ve jmenovateli - Úpravy rovnic - Vyjádření neznámé ze vzorce - Kvadratické rovnice – vzorec pro výpočet kořenů - Slovní úlohy <p>2. Funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - Vlastnosti funkce - Druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, konstantní funkce, lineární funkce, kvadratická funkce - Slovní úlohy <p>3. Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Goniometrické funkce $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, tg v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ - Trigonometrie pravouhlého trojúhelníku - Slovní úlohy

ROZPIS UČIVA

MATEMATIKA

3. ročník 1,5hod/týden

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka • Sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků • Řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy • Graficky rozdělí úsečku v daném poměru • Graficky změní velikost úsečky v daném poměru • Určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník a z daných prvků určí jejich obvod a obsah • Určí obvod a obsah kruhu • Určí vzájemnou polohu přímky a kružnice • Určí obvod a obsah složených rovinných útvarů • Užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací <ul style="list-style-type: none"> • Určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin • Určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin • Určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin • Charakterizuje tělesa: krychle, kvádr, jehlan, válec a kužel, koule a její části, komolý jehlan • Určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie • Využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa • Aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání 	<p>1. Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planimetrické pojmy - Polohové vztahy rovinných útvarů - Metrické vlastnosti rovinných útvarů - Trojúhelníky - Kružnice, kruh a jejich části - Rovinné útvary – konvexní a nekonvexní - Mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky - Složené útvary <p>2. Stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polohové vztahy prostorových útvarů - Metrické vlastnosti prostorových útvarů - Tělesa a jejich síť - Složená tělesa - Výpočet povrchu a objemu těles, složených těles

<ul style="list-style-type: none"> • Užívá a převádí jednotky objemu • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev; • určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; • Užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr • Porovnává soubory dat • Interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách • Určí aritmetický průměr • Určí četnost a relativní četnost znaku • Čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<p>3. Pravděpodobnost v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu <p>4. Práce s daty v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> - statistický soubor a jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - aritmetický průměr - Statistická data v grafech a tabulkách
--	---

TĚLESNÁ VÝCHOVA

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět tělesná výchova má především za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, aby znali jak je ovlivněno zdraví člověka výživou, životním prostředím, dodržováním hygieny a pohybovými aktivitami aktivně a současně je vést k pravidelnému a uvědomělému provádění pohybových činností, nejen u pohybově nadaných, ale i u méně nadaných a zdravotně oslabených žáků. Dále si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými pro obranu a ochranu proti nebezpečím, které ohrožují zdraví jedince, s důrazem kladeným zejména na odolnost proti různým závislostem (na psychotropních látkách, hracích automatech, počítačových hrách apod.). Jedním z cílů je rovněž seznámit žáky se vzorci chování při vzniku mimořádných událostí včetně znalostí a dovedností pro poskytnutí první pomoci a resuscitaci.

b) charakteristika učiva

Vyučovací předmět tělesná výchova zahrnuje jednak učivo tělesné výchovy, jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, včetně základů první pomoci. Většina učiva tělesné výchovy bude realizována v hodinách vyučovacího předmětu. Důraz je kladen zejména na výuku kolektivních míčových her a všeobecnou tělesnou zdatnost. Výuka lyžování, pobyt v přírodě, turistika a zdravotnická témata budou realizovány formou výcvikových pobytových sportovních kurzů.

Pro žáky s jednostranným pracovním zatížením bude do výuky zařazena zdravotní a kompenzační tělesná výchova.

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

Výuka předmětu tělesná výchova směřuje k tomu, aby žáci:

- cílevědomě chránili a vážili si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a rozpoznali, co ohrožuje jejich tělesné a duševní zdraví
 - racionálně jednali v situacích osobního a veřejného ohrožení
- chápali, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka
- znali prostředky, jak chránit své zdraví, jak zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev
- usilovali o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností
- posoudili důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujali k mediálním obsahům kritický odstup
- snažili se vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou či duševní zátěž
- pociťovali radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti
- usilovali o pozitivní změny tělesného pojetí sebe sama
- využívali pohybových činností, sportovních pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad rovného jednání
- kontrolovali a ovládali své jednání, chovali se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu i při pohybových činnostech vůbec

- preferovali pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
eliminovali zdraví
ohrožující návyky a činnosti

d) výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka vyučovacího předmětu tělesná výchova bude probíhat:

- v podstatné většině na sportovištích školy (víceúčelová sportovní hala, školní hřiště)
- v menší části na externích specializovaných sportovištích (plavecký bazén, kluziště)
- v přírodních lokalitách a ubytovacích zařízeních při výcvikových pobytových kurzech podle tématické náplně (lyžařský výcvik, turistika, první pomoc)
- v aktivitách mimoškolní výchovy (kroužky, soutěže)

e) hodnocení výsledků žáků

Ve vyučovacím předmětu tělesná výchova jsou žáci hodnoceni za:

- především zájem o předmět ve výuce během pololetí, za aktivitu a iniciativu při jednotlivých činnostech
- snahu o svůj systematický tělesný rozvoj a za výsledky této snahy prověřované bateriemi kontrolních a kondičních testů
- zvládnutí a osvojení jednotlivých činností prezentovaných v praktických ukázkách
- snahu prakticky využívat získané vědomosti a osvojené činnosti v denním režimu
- účast v soutěžích školy a ASŠK

f) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Vyučovací předmět tělesná výchova vede žáky k vytváření schopnosti uplatnit následující

klíčové kompetence:

a) Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k pohybovému učení a vzdělávání
- porozumět mluvenému projevu (např. výkladu)
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého motorického učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí a znát možnosti svého dalšího vzdělávání

b) Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých tělovýchovných aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- při kolektivních sportovních činnostech spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

- c) Kompetence komunikativní
- formulovat a obhajovat své názory a postoje při kolektivních činnostech
 - dodržovat odbornou terminologii
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- d) Personální a sociální kompetence
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání
a chování v různých situacích
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si
vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - stanovovat si sportovní cíle a priority podle svých osobních schopností
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany
jiných lidí, přijímat radu i kritiku, zejména v kolektivních sportech
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných herních činností
 - přijímat a odpovědně plnit svěřené dílčí úkoly
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování i ve vypjatých situacích sportovního zápolení

Ve vyučovacím předmětu jsou aplikována tato průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti
 - mít vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti za svou osobu a schopnost morálního úsudku
- Člověk a životní prostředí
 - chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
 - osvojit si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

*Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika, lyžování) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.).

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
1. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví 	<p>1. Péče o zdraví</p> <p>1.1. Zdraví a činitelé ovlivňující zdraví 1.2. Pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky 1.3. Prevence úrazů a nemocí 1.4. Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</p>
<ul style="list-style-type: none"> • volí sportovní vybavení – výstroj a výzbroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • ovládá teoretické poznatky, význam pohybu pro zdraví, odborné názvosloví 	<p>2. Tělesná výchova</p> <p>2.1. Úvodní celek 2.2. Bezpečnost a hygiena v TV 2.3. Nástupy a hlášení 2.4. Test všeobecné pohybové zdatnosti</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • umí uplatňovat zásady atletického tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců eventuelně štafet • zná nebezpečí užívání dopingů • zná atletickou terminologii 	<p>3. Atletika</p> <p>3.1. Atletická abeceda 3.2. Technika běhu, startovní polohy 3.3. Sprint na 60 m 3.4. Běh na 600 m 3.5. Vytrvalostní běh v terénu (nad 1000m) 3.6. Rozvoj všeobecné vytrvalosti 3.7. Skok vysoký a daleký 3.8. Hod granátem 3.9. Vrh koulí z místa</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • ovládá pravidla jednotlivých her <p>• dovede se zapojit do organizace hry a turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	<p>4. Pohybové hry</p> <p>4.1. Drobné hry 4.2. Volejbal – systém hry, nácvik činnosti v poli 4.3. Kopaná, futsal – abeceda kopané 4.4. Košíková – systém hry, přihrávky, dribling, střelba, dvojtakt 4.5. Průpravné hry pro baseball 4.6. Florbal – základní činnosti jednotlivce, pravidla</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> dovede uplatňovat techniku a základy taktiky u těchto her 	
<ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrana a dopomoc dokáže sledovat výkony jednotlivců a vyhodnocovat je ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání uplatňuje osvojené způsoby relaxace je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy 	<p>5. Gymnastika</p> <p>5.1. Výmyk a sešín na hrazdě dosažné 5.2. Přeskok přes kozu 5.3. Akrobacie – kotoul vpřed a vzad 5.4. Stoj o hlavě 5.5. Stoj o rukou s oporou 5.6. Šplh na tyči s přírazem</p>
<ul style="list-style-type: none"> ovládá překonávání překážek, zmírňování následků pádů uplatňuje zásady jednání v situacích osobního ohrožení 	<p>6. Úpoly*</p> <p>6.1. Pády - technika, přetahy, přetlaky 6.2. Základní sebeobrana – vnější a horní kryt</p>
<ul style="list-style-type: none"> usiluje o zvyšování tělesné zdatnosti umí relaxovat a kompenzovat jednostranné zatížení dokáže rozhodovat a sledovat výkony jednotlivců 	<p>7. Plavání*</p> <p>7.1. Adaptace na vodní prostředí, hygiena plavání 7.2. Plavecký způsob prsa 7.3. Vzdálenost 50m určeným plaveckým způsobem</p>
<ul style="list-style-type: none"> volí sportovní výstroj a výzbroj, vhodné oblečení vzhledem ke klimatickým podmínkám, dovede je udržovat a ošetřovat zná zásady první pomoci na horách ovládá praktické ošetření (např. znehybnění) zraněné končetiny apod. 	<p>8. Lyžování (týdenní kurz)*</p> <p>8.1. Základy sjezdového lyžování a snowboardingu (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) 8.2. Základy běžeckého lyžování 8.3. Chování při pobytu v horském prostředí</p>
<ul style="list-style-type: none"> volí sportovní výstroj a výzbroj, vhodné oblečení, dovede je udržovat a ošetřovat 	<p>9. Bruslení *</p> <p>9.1. Základy bruslení 9.2. Základy ledního hokeje</p>
<ul style="list-style-type: none"> umí poskytnout první pomoc, rozezná nebezpečí číhající v přírodě dodržuje zásady chování při pobytu v přírodě chová se v přírodě ekologicky využívá různých forem turistiky volí vhodnou výstroj, dovede ji ošetřovat zná charakteristiku poranění při hromadném zasažení obyvatel ovládá poskytnutí první pomoci sobě a jiným 	<p>10. Turistika a pobyt v přírodě*</p> <p>10.1. Příprava turistické akce 10.2. Orientace v krajině 10.3. Orientační běh 10.4. První pomoc – úrazy a náhlé zdravotní příhody*</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • umí ověřit úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti či výkonu • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 	<p>11. Testování tělesné zdatnosti 11.1. Motorické testy</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže zapisovat, rozhodovat a sledovat výkony jednotlivců • dovede soutěžit dle pravidel fair play 	<p>12. Celoškolní soutěže a reprezentace školy* 12.1. Silový čtyřboj 12.2. Soutěž ve šplhu 12.3. Stolní tenis 12.4. Ostatní soutěže pořádané ASŠK</p>
<ul style="list-style-type: none"> • umí zvolit vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • dokáže zhodnotit své pohybové možnosti a dosáhnout osobního výkonu v nabídce pohybových aktivit 	<p>13. Zdravotní tělesná výchova* 13.1. Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 13.2. Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě 13.3. Kontraindikované pohybové aktivity</p>

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
2. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví 	<p>14.Péče o zdraví</p> <p>14.1. Zdraví a činitele ovlivňující zdraví 14.2. Pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky 14.3. Prevence úrazů a nemocí 14.4. Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</p>
<ul style="list-style-type: none"> • volí sportovní vybavení – výstroj a výzbroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • ovládá teoretické poznatky, význam pohybu pro zdraví, odborné názvosloví 	<p>15.Tělesná výchova</p> <p>15.1. Úvodní celek 15.2. Bezpečnost a hygiena v TV 15.3. Nástupy a hlášení 15.4. Test všeobecné pohybové zdatnosti</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • umí uplatňovat zásady atletického tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců eventuelně štafet • zná nebezpečí užívání dopingu • zná atletickou terminologii 	<p>16.Aletika</p> <p>16.1. Atletická abeceda 16.2. Technika běhu v různých podmínkách, rozvoj všeobecné vytrvalosti 16.3. Sprinty na 100 a 200 m 16.4. Vytrvalostní běh na 1500 m 16.5. Běh na 800 m 16.6. Štafety 16.7. Skok vysoký a daleký 16.8. Hod granátem z rozběhu 16.9. Vrh koulí (boční technika - váha dle věkové kategorie)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii 	<p>17.Pohybové hry</p> <p>17.1. Drobné hry 17.2. Volejbal – systém hry a řízená hra 17.3. Kopaná, futsal – řízená hra 17.4. Košíková – přihrávky, dribling, střelba, dvojtakt a řízená hra 17.5. Baseball – průpravné hry (softbal) 17.6. Florbal – řízená hra 17.7. Průpravné hry pro rugby, americký</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá pravidla jednotlivých her • dovede se zapojit do organizace hry a turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu • umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky u těchto her 	<p> fotbal</p>
<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrana a dopomoc • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i k vzhledem k požadavkům budoucího povolání • uplatňuje osvojené způsoby relaxace • je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy 	<p>18. Gymnastika</p> <p>18.1. Výmyk na doskočné hrazdě 18.2. Toč vzad na hrazdě 18.3. Přeskok přes koně našíř 18.4. Akrobacie – přemet stranou, vpřed s dopomocí 18.5. Stoj o rukou bez opory 18.6. Kotoul vpřed i vzad roznožmo 18.7. Šplh na laně s přírazem</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá překonávání překážek, zmírňování následků pádů • uplatňuje zásady jednání v situacích osobního ohrožení 	<p>19. Úpoly*</p> <p>19.1. Pády - technika, přetahy, přetlaky 19.2. Základní sebeobrana – spodní kryt</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže rozhodovat a sledovat výkony jednotlivců • usiluje o zvyšování tělesné zdatnosti • umí relaxovat a kompenzovat jednostranné zatížení 	<p>20. Plavání*</p> <p>20.1. Adaptace na vodní prostředí, hygiena plavání 20.2. Dva plavecké způsoby-prsa a kraul 20.3. Vzdálenost určeným plaveckým způsobem 100 m 20.4. Dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího</p>
<ul style="list-style-type: none"> • volí sportovní výstroj a výzbroj, vhodné oblečení, dovede je udržovat a ošetřovat 	<p>21. Bruslení*</p> <p>21.1. Základy bruslení 21.2. Základy ledního hokeje</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti či výkonu • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se 	<p>22. Testování tělesné zdatnosti</p> <p>22.1. Motorické testy</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
zjištěnými údaji	
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže zapisovat, rozhodovat a sledovat výkony jednotlivců • dovede soutěžit dle pravidel fair play 	<p>23.Celoškolní soutěže a reprezentace školy*</p> <p>23.1. Silový čtyřboj 23.2. Soutěž ve šplhu 23.3. Stolní tenis 23.4. Ostatní soutěže pořádané ASŠK</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá poskytnutí první pomoci sobě a jiným 	<p>24.První pomoc*</p> <p>24.1. Úrazy a náhlé zdravotní příhody 24.2. Stavy bezprostředně ohrožující život</p>
<ul style="list-style-type: none"> • umí zvolit vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosáhnout osobního výkonu v nabídce pohybových aktivit 	<p>25.Zdravotní tělesná výchova*</p> <p>25.1. Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 25.2. Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě 25.3. Kontraindikované pohybové aktivity</p>

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
3. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví 	<p>26.Péče o zdraví</p> <p>26.1. Zdraví a činitele ovlivňující zdraví 26.2. Pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky 26.3. Prevence úrazů a nemocí 26.4. Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</p>
<ul style="list-style-type: none"> • volí sportovní vybavení – výstroj a výzbroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • ovládá teoretické poznatky, význam pohybu pro zdraví, odborné názvosloví 	<p>27.Tělesná výchova</p> <p>27.1. Úvodní celek 27.2. Bezpečnost a hygiena v TV 27.3. Nástupy a hlášení 27.4. Test všeobecné pohybové zdatnosti</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • umí uplatňovat zásady atletického tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců eventuelně štafet • zná nebezpečí užívání dopingu • zná atletickou terminologii 	<p>28.Atletika</p> <p>28.1. Atletická abeceda 28.2. Technika běhu v různých podmínkách, nízký start ze startovních bloků 28.3. Sprinty na 100 a 400 m 28.4. Vytrvalostní běh na 3000 m 28.5. Skok vysoký a daleký 28.6. Hod oštěpem, diskem 28.7. Vrh koulí (zádová technika - váha dle věkové kategorie)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • ovládá pravidla jednotlivých her • dovede se zapojit do organizace hry a turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu • umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	<p>29.Pohybové hry</p> <p>29.1. Drobné hry 29.2. Kopaná, futsal – řízená hra 29.3. Košíková – řízená hra 29.4. Baseball – průpravné hry (softbal) 29.5. Florbal – řízená hra 29.6. Průpravné hry pro rugby, americký fotbal</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> dovede uplatňovat techniku a základy taktiky u těchto her 	
<ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrana a pomoc dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i k vzhledem k požadavkům budoucího povolání uplatňuje osvojené způsoby relaxace je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy 	30.Gymnastika 30.1. Toč jízdo na hrazdě 30.2. Přeskok přes koně na dél 30.3. Akrobacie – přemet stranou, vpřed s pomocí 30.4. Šplh na laně bez přírazu
<ul style="list-style-type: none"> ovládá překonávání překážek, zmírňování následků pádů uplatňuje zásady jednání v situacích osobního ohrožení 	31.Úpoly* 31.1. Pády - technika, přetahy, přetlaky 31.2. Sebeobrana proti útoku
<ul style="list-style-type: none"> usiluje o zvyšování tělesné zdatnosti relaxace a kompenzace jednostranného zatížení dokáže rozhodovat a sledovat výkony jednotlivců 	32.Plavání* 32.1. Adaptace na vodní prostředí, hygiena plavání 32.2. Dva plavecké způsoby-prsa a kraul 32.3. Vzdálenost určenými plaveckými způsoby 100 m a 25 m 32.4. Pomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího
<ul style="list-style-type: none"> volí sportovní výstroj a výzbroj, vhodné oblečení, dovede je udržovat a ošetřovat 	33.Bruslení* 33.1. Základy bruslení 33.2. Základy ledního hokeje
<ul style="list-style-type: none"> ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti či výkonu 	34.Testování tělesné zdatnosti 34.1. Motorické testy
<ul style="list-style-type: none"> dokáže zapisovat, rozhodovat a sledovat výkony jednotlivců dovede soutěžit dle pravidel fair play 	35.Celoškolní soutěže a reprezentace školy* 35.1. Silový čtyřboj 35.2. Soutěž ve šplhu 35.3. Stolní tenis 35.4. Ostatní soutěže pořádané ASŠK
<ul style="list-style-type: none"> ovládá poskytnutí první pomoci sobě a jiným 	36.První pomoc* 36.1. Úrazy a náhlé zdravotní příhody 36.2. Stavy bezprostředně ohrožující život
<ul style="list-style-type: none"> umí zvolit vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví je schopen zhodnotit své pohybové 	37.Zdravotní tělesná výchova* 37.1. Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 37.2. Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry,

Výsledky vzdělávání	Učivo
možnosti a dosáhnout osobního výkonu v nabídce pohybových aktivit	plavání, turistika a pohyb v přírodě 37.3. Kontraindikované pohybové aktivity

INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecný cíl vyučovacího předmětu

- f) vyrovnání úrovně připravenosti žáků na určitý standard a poskytnutí hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání
- g) naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- h) pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením a učit se používat nové aplikace
- i) osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
- j) naučit žáky využívat digitální zpracování, přenosu a uchování informací
- k) pomáhat svými základy k uplatnění výpočetní techniky i v dalších předmětech
- l) připravit žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání, stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života

b) charakteristika učiva

- m) seznámení s informatikou a výpočetní technikou a moderní digitální technologií
- n) umět zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- o) umožňují žákům využívat na uživatelské úrovni operační systém, základní kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení používaného v příslušné profesní oblasti)
- p) získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internetu a komunikace, ale i bezpečnost a ochrana dat
- q) efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí internetu
- r) uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- s) žáci pracují s grafikou, digitální technologií a zvukem

Vyučovací předmět informační technologie je úzce spjat s těmito předměty:

Učivo	Vazba na předmět
Informace a informační zdroje, bezpečnost v kyberprostoru, sociální sítě	Občanská nauka: etické zásady a právní normy při práci s PC
Hardware a software, sítě, operační systémy	Matematika: číselné soustavy Všeobecný rozhled: instalace programů
Využití internetu	Všeobecný rozhled: práce s informacemi
Textový editor	Všeobecný rozhled: použití textového editoru napříč předměty

Učivo	Vazba na předmět
Tabulkový procesor	Matematika: vzorce, statistické výpočty, grafy
Specifické programové vybavení používané v příslušné profesní oblasti	Vazba na odborné předměty a praktický výcvik
Technická dokumentace v Autodesk AutoCADu	Technická dokumentace: vedení technické dokumentace na počítači; kótování; práce s výkresovou dokumentací Matematika: systémy souřadnic, geometrické entity
Počítačová grafika, prezentace, tvorba webových stránek, multimédia	Všeobecný rozhled: tvorba učebních příprav
Algoritmizace a základy programování	Matematika: výpočet řad, limit a podobně

c) výukové strategie (pojetí výuky)

- t) důraz je kladen na názornost výuky, tj. praktická práce s počítačem
- u) chyba je chápána jako přirozená věc v procesu učení, žák je o ní informována a může některé práce si sám opravit (práce s chybou)
- v) při práci ve škole řeší úkoly pomocí počítače
- w) vyučující opravuje práci žáků a dbá na správné návyky práce na počítači
- x) při vyučování se třída bude dělit na skupiny
- y) vyučování probíhá v odborné učebně vybavené počítači

d) hodnocení výsledků žáků

- z) po ukončení jednotlivých modulů vypracuje žák samostatný, popřípadě skupinový úkol na počítači
- aa) jednou za pololetí žáci vypracují projekt na zadané téma
- bb) žák je hodnocen za aktivitu ve výuce, za skupinovou práci
- cc) součástí hodnocení je i sebehodnocení studenta, skupiny.

e) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Absolvent uplatní následující klíčové kompetence:

a) Kompetence k učení

- dd) vyhledává a třídí informace na internetu, efektivně je využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech a v praktickém životě
- ee) experimentuje s programy, nápovědou, manuálem

b) Kompetence k řešení problémů

- ff) vyhledává informace na internetu vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení

gg) při tvorbě výkresu, programu, řešení úlohy využívá různé logické, matematické a empirické přístupy a metody

c) Kompetence komunikativní

- hh) formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v elektronické komunikaci
- ii) vhodně reaguje a účinně se zapojuje do elektronické diskuse
- jj) rozumí různým typům textů a záznamů obrazových materiálů, tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění
- kk) využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem

d) Personální a sociální kompetence

- ll) spolupracuje ve skupině na tvorbě webových stránek, programu, výkresu
- mm) podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá
- nn) přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

- oo) chápe základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, je schopen rozpoznat chování na internetu, které je v rozporu se zákony či morálkou

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- pp) využívá znalosti a zkušenosti získané v předmětu informační technologie v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost
- qq) má přehled o trhu práce v daném oboru a povolání z pracovních nabídek na internetu
- rr) umí využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb

g) Matematické kompetence

- ss) funkčně využívá matematické dovednosti při práci s aplikacemi a internetem

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- tt) ovládá práci s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií na uživatelské úrovni
- uu) pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- vv) zvládá nové aplikace
- ww) komunikuje elektronickou poštou
- xx) získává informace z celosvětové sítě Internet

K rozvoji klíčových kompetencí nejefektivněji přispívá zavedení projektového vyučování (řešení komplexních úloh). Vyučující ve spolupráci se žáky navrhnu témata žákovských projektů tak, aby obsahově navazovaly na teoretické vědomosti i dílčí praktické dovednosti získané v běžné výuce, integrovaly je a navozovaly jejich praktické uplatnění v osobním životě i v pracovním procesu.

Ve vyučovacím předmětu jsou aplikována průřezová témata:

- **Občan v demokratické společnosti**

Absolvent:

yy) využívá informační a komunikační technologie jako prostředek pro jednání s lidmi

zz) je si vědom možných rizik souvisejících obecně s použitím informačních a komunikačních technologií (od spamů a virů až k phishingu, dětské pornografii, terorismu)

- **Člověk a životní prostředí**

Absolvent:

aaa) efektivně pracuje s informacemi: získává je a kriticky vyhodnocuje

bbb) využívá internet a multimédia jako nástroje poznávání světa

- **Člověk a svět práce**

Absolvent:

ccc) v elektronické formě prezentuje sebe sama při jednání s potencionálními zaměstnavateli

ddd) vyhledává a posuzuje informace o profesních příležitostech

- **Informační a komunikační technologie**

Vyučovací předmět informační technologie má zásadní význam pro aplikaci průřezového tématu informační a komunikační technologie.

Absolvent:

eee) používá základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, osobním životě, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání

fff) v krátké době zvládne na uživatelské úrovni i pro něj nové programové vybavení

ggg) pracuje fundovaně s informacemi a komunikačními prostředky

hhh) pracuje na vysoké uživatelské úrovni v balíku kancelářských programů

iii) používá vhodné nástroje pro prezentaci včetně digitalizace a úpravy grafiky a netriviálních postupů s využitím kombinace nástrojů včetně databází a programování

jjj) využívá plně síť Internet k získávání a prezentaci informací

ROZPIS UČIVA
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE
1. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v Teams převezme výukový materiál, odevzdá úkol, aktivně se zúčastní online synchronní výuky; • využívá systém Bakaláři pro informace o rozvrhu, prospěchu, absenci a akcích školy; • přijme a odešle zprávu v Bakaláři (Komens). 	<p>SOFTWAREVÉ NÁSTROJE PRO PODPORU ONLINE VÝUKY</p> <p>Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> – Office 365 – Webové rozhraní a mobilní aplikace Teams – Webové rozhraní a mobilní aplikace Bakaláři – Moodle
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zná základní pojmy v oblasti ICT • Zná základní rozložení klávesnice, umí nastavit jazyk • používá počítač a jeho periferie • je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) • nastavuje uživatelské prostředí operačního systému; • orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, • 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; • využívá síťový operační systém (sdílené disky) pro přijetí zadání a odevzdání vypracovaného úkolu, případně LMS; • umí synchronizovat a využívat mobilní zařízení a aplikace v cloudovém uložení. 	<p>PRÁCE S POČÍTAČEM, OPERAČNÍ SYSTÉM, SOUBORY, ADRESÁŘOVÁ STRUKTURA</p> <p>Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hardware, software – Základní pojmy – Vybavení – Operační systém – Data soubory, složky – Cloudové uložení – Kompase dat – Prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrana dat před zničením – Internet a nabídka webového prohlížeče – Ochrana autorských práv – Bezpečná hesla – Bezpečné chování online – Sociální sítě – On-line nákupy – Mobyly – Zabezpečení mobilů – Kyberšikana – Kybergrooming

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná základní znalosti vektorové grafiky rozumí předložené výkresové dokumentaci; v závislosti na způsobu zadání je schopen samostatně vytvořit výkresovou dokumentaci. využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware; tvoří grafiku a upravuje ji 	<p>ZÁKLADY VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE NA POČÍTAČI</p> <p>Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreslicí entity Typy čar Pravouhlé promítání, základní pravidla zobrazování Kótování, vybrané zásady Praktická tvorba: obkreslení výkresu; výkres k zadané součásti; představa součásti z výkresu
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty; ovládá typografická pravidla, formátování, styly, práci s objekty (obrázky, rovnice, tabulky...); v rámci ročníkové práce vytvoří strukturovaný dokument na zadané téma zpracovaný na základě podkladů získaných z různých informačních zdrojů. 	<p>TEXTOVÝ EDITOR</p> <p>Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> Typografická pravidla Formátování, vlastnosti písma, odstavce, seznamy, odrážky a číslování, vlastnosti stránky, záhlaví a zápatí Vkládání objektů do textu Strukturovaný dokument: styly, obsah, rejstřík, poznámky a vysvětlivky, seznam literatury, tabulek, obrázků
<p>Průběžně získané kompetence:</p> <p>Žák v rámci LAN školy:</p> <ul style="list-style-type: none"> uvědomuje si možnosti, výhody a rizika ICT; využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením; je si vědom toho, co souvisí s pojmy „počítače zákon a bezpečnost“, „právo a ICT“; 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; 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> seznámí se i diagnostickými programy v profesní oblasti umí se orientovat v základním 	<p>SPECIFICKÉ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ POUŽÍVANÉ V PŘÍSLUŠNÉ PROFESNÍ OBLASTÍ</p> <p>Tematické celky</p>

<p>prostředí</p> <ul style="list-style-type: none">• zná princip aktualizace, přihlašování a nastavení základního prostředí, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává;	<ul style="list-style-type: none">– Diagnostika BOSCH– Autodata
---	--

ROZPIS UČIVA
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE
2. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vytváří prezentace jako multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová a obrazová, případně i zvuková složka); • v rámci ročníkové práce vytvoří prezentaci na zadané téma zpracovanou na základě podkladů získaných z různých informačních zdrojů; předvede ji. 	<p>SOFTWARE PRO TVORBU PREZENTACÍ</p> <p>Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> – Principy úspěšné prezentace – Zpracování podkladů pro tvorbu prezentace – Vkládání objektů, formátování snímků, animace – Řazení snímků, přechody mezi nimi – Návrh prezentace pomocí předlohy snímků
<p>Průběžně získané kompetence</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá na vyšší úrovni rastrové i vektorové editory a programy pro zpracování fotografií; • využívá online prostředky zpracování obrazu a zvuku; • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému; • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití; • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele. • vytváří tabulky, grafy v závislosti na oboru; • v rámci ročníkové práce vytvoří strukturovaný dokument na zadané téma zpracovaný podle podkladů získaných z různých informačních zdrojů. Dokument obsahuje numerické i grafické informace. 	

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk, základy hromadného zpracování dat); 	<p>TABULKOVÝ PROCESOR Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> – Formátování tabulek. – Vzorce a vybrané funkce. – Grafy. – Hromadné zpracování dat, základy databází: filtrování, třídění, souhrny, kontingenční tabulky.
<p>Průběžně získané kompetence</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) a je schopen je sám vytvářet; • využívá spolupráce částí balíku kancelářského software (textový editor, tabulkový procesor, SW pro tvorbu prezentací). 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je schopen se samostatně orientovat v uživatelském prostředí • Umí nastavit vstupní data • Je schopen vyhledat aktualizaci software a umí je nainstalovat • Orientuje se v základních složkách v diagnostickém programu • Umí vyhledat údaje o automobilech • Umí zjistit servisní plán • Je schopen v demoverzi připojit zařízení k řídicí jednotce 	<p>SPECIFICKÉ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ POUŽÍVANÉ V PŘÍSLUŠNÉ PROFESNÍ OBLASTÍ Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diagnostika pomocí programu BOSCH – Autodata

ROZPIS UČIVA
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE
3. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v závislosti na způsobu zadání (obkreslení výkresu; výkres k zadané součásti) je schopen samostatně vytvořit složitější výkresovou dokumentaci ve 2D; • vytvoří model ve 3D, případně ho připraví pro tisk na 3D tiskárně. 	<p style="text-align: center;">KRESLENÍ VE 2D A MODELOVÁNÍ VE 3D</p> <p>Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kreslicí entity, režimy uchopení. – Hladiny, kóty, šrafy, text, tisk. – Nástroje kreslení ve 2D (zaoblit, zkosit...). – Pravoúhlé promítání a měřítko výkresu. – Jednoduché operace ve 3D (vysunutí, rotace, díra), – Pole ve 2D a ve 3D. – Pracovní roviny – Sestavy a vazby ve 3D. – Tisk na 3D tiskárně.
<p>Průběžně získané kompetence</p> <p>Žák v rámci LAN školy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá na vyšší úrovni rastrové a vektorové editory pro úpravu podkladů ke tvorbě výkresu a modelu. 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí využívat diagnostický software používaný v příslušné profesní oblasti • umí najít informace o vozidle • orientuje se v katalogu náhradních dílů – výbavy • umí vyhledat v databázi opravy založené na zkušenostech (EBR) • najde plán údržby a servisní intervaly pro danou značku vozidla • umí najít schéma zapojení, diagnostické funkce, pokyny pro opravu a odstranění závad 	<p>SPECIFICKÉ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ POUŽÍVANÉ V PŘÍSLUŠNÉ PROFESNÍ OBLASTÍ</p> <p>Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diagnostika pomocí programu BOSCH ESI[tronic] – Autodata
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Získává odborné znalosti z profesní oblasti 	<p>PŘÍPRAVA K PÍSEMNÝM ZÁVĚREČNÝM ZKOUŠKÁM</p> <p>Tematické celky</p> <ul style="list-style-type: none"> – Využití ICT pro podporu učení k závěrečným zkouškám

ZÁKLADY EKONOMIKY

Pojetí vyučovacího předmětu:

obecné cíle vyučovacího předmětu;

- vychovávat žáky k ekonomickému myšlení, naučit je hospodařit se svým soukromým a firemním majetkem, penězi, časem
- být prospěšný společnosti, a to svým vzděláním, odbornými znalostmi a prací
- poskytovat žákům odborné znalosti, a to tak, aby byli schopni sebezprezentace a uplatnění se na trhu práce
- naučit je orientovat se v právních normách, týkajících se tematických celků
- motivovat k celoživotnímu vzdělávání

charakteristika učiva;

vzdělávání je zaměřeno na:

- základy tržní ekonomiky, pochopení působení trhu, nabídky a poptávky
- oblast podnikání, schopnost založit si firmu, orientovat se v různých formách podnikání, komunikovat s úřady
- podnik, jeho složky, majetek, činnosti a hospodaření se zdroji, účetnictví firmy
- pracovně právní vztahy a uplatnění se na trhu práce
- oblast daní v ČR
- pojišťovnictví, pojištění osob, majetku a nabízené produkty na současném trhu

využití mezipředmětových vztahů;

uplatňování teoretické znalosti z vyučovacích předmětů:

- Jazykové vzdělávání a komunikace v českém jazyce, a to zejména využití spisovného jazyka, znalost písemného a mluveného projevu, znalost administrativního stylu, práce s textem a získávání informací
- Matematické vzdělávání, a to zejména znalost operací s reálnými čísly, práce s daty, jejich porovnávání a interpretace v grafech, tabulkách
- Společenskovední vzdělávání, a to zejména znalost lidské společnosti, funkce státu, ústavy a politického systému v ČR, pochopení významu EU, znalost hodnot a principů demokracie, znalost dějin českého státu a Evropy
- Informační a komunikační technologie, a to zejména práce s informacemi, jejich použití pro oblast ekonomického vzdělávání, práce s textovým a tabulkovým procesorem, znalost elektronické pošty, práce s internetem

pojetí výuky;

- dle tematických celků volit vhodné učební metody, vzájemně je kombinovat, a to:
- forma výkladu k získání určitého obsahu znalostí, vědomostí
- forma diskuse na předem stanovené téma, podkladem jsou žákovské referáty
- praktická cvičení ve skupinách, vyplňování formulářů a dokladů, jednoduché výpočty, nácvik jednání na úřadech
- práce s legislativou, odbornými časopisy, Internetem, práce s informacemi
- besedy se sociálními partnery, popř. odborné exkurze
- projektové dny

hodnocení výsledků žáků;

důležitým kritériem hodnocení jsou:

- odborné vědomosti, a to jak za ústní tak i písemný projev
- zpracování žákovského projektu (založení fiktivní firmy) a jednotlivých praktických úloh z vedení účetnictví (popř. daňové evidence) podnikatele
- doplňujícím kritériem pak:

- praktické úkoly (referáty, vyplňování formulářů apod.)

přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat;

- rozvíjí u žáka komunikační schopnosti, správně, věcně a srozumitelně se vyjadřovat, a to jak v mluveném, tak psaném projevu
- učí prezentovat se při oficiálních jednáních (s úřady a institucemi, se zaměstnavatelem)
- učí žáka znát své osobní dispozice, své přednosti a nedostatky, vnímat svůj temperament, projevy emocí a volní stránky své osobnosti se snahou uplatnění se na trhu práce a aktivního zapojení se do společnosti
- připravuje absolventa na pracovní prostředí a požadavky vyplývající z pracovních vztahů
- učí žáka pracovat samostatně i v týmu, rozvíjí odpovědnost za svěřené úkoly, učí uznávat autority nadřazených
- rozvíjí schopnost aplikace jednotlivých zákonů a předpisů, vyhledávání potřebných informací
- připravuje ke schopnosti vést samostatně firmu a veškerou agendu
- učí poznávat svět a lépe mu rozumět, získávat úctu k živé i neživé přírodě, respektovat život
- každého jedince jako nejvyšší hodnotu, pomáhat ekonomicky slabým oblastem světa
- učí žáka zapojovat se do ochrany a zlepšování životního prostředí
- přispívá k celkovému rozvoji osobnosti absolventa, umožňuje vytvářet hierarchii hodnot
- je veden k podnikavosti
- zaměření na podnikavé kompetence EntreComp

ROZPIS UČIVA
ZÁKLADY EKONOMIKY
3. ročník 2hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chápe význam pojmů, správně je používá, aplikuje je na praktických příkladech • Definuje práci, přírodní zdroje a kapitál jako vstupy do výroby, rozlišuje jednotlivé části hospodářského procesu • Rozumí zákonitostem trhu a vlivu ceny na nabídku a poptávku 	<p>1. Základy tržní ekonomiky</p> <p>1.1. Základní pojmy: potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</p> <p>1.2. Výrobní faktory, výroba, hospodářský proces</p> <p>1.3. Trh, vlastnosti trhu, zákon nabídky a poptávky, zboží, peníze, cena a poptávky</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Formuluje podstatu a cíle podnikání, definuje podmínky podnikání • Jmenuje rizika podnikání, a to i na základě svých konkrétních poznatků • Umí sestavit jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet. • Ví, jak postupovat při zakládání a ukončení živnosti • Umí vyplnit potřebné formuláře, umí jednat s úřady, orientuje se v živnostenském zákoně. • Zná základní povinnosti podnikatele vůči státu • Rozlišuje typy obchodních společností, ví, jak se zakládají, zná rozdíly mezi nimi • Orientuje se v zákonu o obchodních korporacích 	<p>2. Podnikání</p> <p>2.1. Základní pojmy: podnikání, rizika, podnikatelský záměr</p> <p>2.2. Zakladatelský rozpočet</p> <p>2.3. Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích</p>
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje podnik, zná jeho složky, rozebírá jednotlivé činnosti • rozlišuje podstatu dlouhodobého a oběžného majetku • chápe význam odepisování dlouhodobého majetku a vliv odpisů na daň z příjmů • definuje vlastní a cizí zdroje, rozlišuje jednotlivé bankovní služby, chápe riziko zadlužení, orientuje se v postupu při řešení zadlužení • rozlišuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů, • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období • řeší jednoduché výpočty výsledku 	<p>3. Podnik, jeho majetek a hospodaření</p> <p>3.1. Podnik jako základní jednotka národního hospodářství</p> <p>3.2. Struktura majetku, jeho evidence, oceňování, odepisování dlouhodobého majetku</p> <p>3.3. Zdroje financování majetku</p> <p>3.4. Náklady, výnosy, výsledek hospodaření</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
hospodaření	
<ul style="list-style-type: none"> • určuje význam práce pro společnost, chápe rozdíly mezi závislou činností a podnikáním, zná světové oblasti práce • orientuje se v zákoníku práce, zná práva a povinnosti smluvních stran, definuje náležitosti pracovní smlouvy, rozlišuje mezi dohodou o provedení práce a dohodou o pracovní činnosti • jmenuje zásady BOZP a PO ve svém oboru, definuje pracovní úraz. • vyhledává si pracovní nabídky z různých zdrojů, i v rámci EU, vyhodnocuje si je, kontaktuje případné zaměstnavatele, zná zásady jednání při přijímacím pohovoru, odpovídá na pracovní nabídky, vyhodnocuje si požadavky zaměstnavatelů při získávání a výběru zaměstnanců • komunikuje s úřadem práce, vyplňuje příslušné formuláře, vyhledává možnosti rekvalifikace, definuje podmínky umožňující nárok na hmotné zabezpečení 	<p>4. Pracovně právní vztahy</p> <p>4.1. Základní pojmy: práce, hlavní světové oblasti práce, znaky práce</p> <p>4.2. Vznik, změna, ukončení pracovně právního vztahu</p> <p>4.3. BOZP a PO. Pracovní úraz.</p> <p>4.4. Možnosti vyhledávání zaměstnání</p> <p>4.5. Úřad práce a jeho služby</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže charakterizovat jednotlivé typy mezd, jejich použití, vybírá vhodné typy mezd ve svém oboru • provádí mzdové výpočty, počítá zákonné odvody ze mzdy • sestaví mzdový list zaměstnance • řeší odeslání jednotlivých srážek ze mzdy a čistých mezd na úřady a zaměstnancům • provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění • zná různé sociální dávky 	<p>5. Mzdy, mzdová agenda</p> <p>5.1. Druhy mezd, charakteristika, užití</p> <p>5.2. Výpočet čisté mzdy a zákonných srážek a způsoby jejich vyplácení</p> <p>5.3. Sociální pojištění, sociální dávky</p> <p>5.4. Zdravotní pojištění</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku • vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory • vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům • charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění 	<p>6. Finanční vzdělání</p> <p>6.1. Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk</p> <p>6.2. Úroková míra, RPSN</p> <p>6.3. Pojištění osob a majetku, pojistné produkty</p> <p>6.4. Inflace</p> <p>6.5. Úvěrové produkty</p> <p>6.6. Osobní finance, bankrot, exekuce</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství • orientuje se v příjmech a výdajích státního rozpočtu • vysvětlí pojmy-plátce daně, poplatník daně, předmět daně, osvobození od daně, sazba daně, zdaňovací období charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát • provede jednoduchý výpočet daní • vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob • vyhotoví a zkontroluje daňový doklad 	<p>7. Daně</p> <p>7.1. Státní rozpočet</p> <p>7.2. Daně a daňová soustava</p> <p>7.3. Výpočet daní</p> <p>7.4. Přiznání k dani a vyplnění daňového přiznání</p> <p>7.5. Daňové a účetní doklady</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Zná zásady vedení daňové evidence, definuje předmět daňové evidence • Rozlišuje, používá a vyplňuje účetní doklady. 	<p>8. Vedení daňové evidence</p> <p>8.1. Účetní dokumentace</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Zná jednotlivé kapitoly učiva • Umí vyhledat informace v příslušných zákonech 	<p>9. Opakování učiva k závěrečné zkoušce</p>

ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecný cíl vyučovacího předmětu

- právní výchova v oblasti provozu silničních vozidel, získávání správných návyků při řízení vozidla
- schopnost samostatného řízení vozidla, bez ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu
- učí žáky logickému myšlení, předvídavosti a řešení možných problémů
- ochrana životního prostředí při provozu automobilové techniky
- prohlubuje a rozvíjí znalosti žáků a jejich vyjadřovací schopnosti a dovednosti, zejména s ohledem na praktické užívání
- vytváří dobrý základ pro další vzdělávání

b) charakteristika učiva

- v oblasti konstrukce a údržby vozidel předmět navazuje na vědomosti žáků získané předchozím studiem
- vymezit znalosti, dovednosti a chování související s řízením motorových vozidel pro dané skupiny
- skládá se z odborného vzdělávání a komunikační výchovy, které se navzájem doplňují a podporují
- důraz klade na kvalitní zvládnutí základních a frekventovaných dopravních jevů
- sjednocuje teoretický a praktický výcvik
- učí žáky racionálním studijním metodám

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

- směřuje k dovednosti a schopnosti bezpečně se pohybovat v provozu, být tolerantní, empatický, předvídavý, zodpovědný

d) výukové strategie (pojetí výuky)

- při výuce se rozvíjí vědomosti a dovednosti žáků vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků
- ve škole žáci pracují s elektronickými studijními materiály a elektronickou učebnicí
- při ústní prezentaci individuální nebo skupinové práce se klade důraz na odborné vyjadřování
- vyučující kontroluje a opravuje práci žáků, dbá na správné odborné vyjadřování

e) hodnocení výsledků žáků

- průběžně jsou zařazovány různé druhy kontrolních činností (testy, ústní zkoušení, prezentace ...)
- učitel hodnotí projevy ústní i písemné a jejich obsahovou správnost

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky v silničním provozu
- orientovat se v dopravní problematice
- jednat s lidmi, diskutovat, hledat kompromisy, být tolerantní a zodpovědný
- brát ohled na životní prostředí

g) praktický výcvik

žák v návaznosti na výuku v předmětu Řízení motorových vozidel individuálně absoluuje praktický výcvik v řízení v rozsahu 28 hodin pro skupinu B, 18 hodin pro skupinu C a 21 hodin pro skupinu T.

ROZPIS UČIVA
ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL

2. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p style="text-align: center;">Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • je seznámen s obsahem a cílem předmětu a organizací výcviku v řízení 	<p>1. Úvod do předmětu a organizace výcviku v řízení motorových vozidel</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná předpisy o provozu na pozemních komunikacích • zná dopravní značky a dokáže vysvětlit jejich význam • rozumí jednotlivým dopravním situacím a umí je řešit podle pravidel • zná předpisy o provozu na pozemních komunikacích, týkající se provozu nákladních automobilů • orientuje se v jednotlivých skupinách řidičských oprávnění • zná podmínky pro získání event. pozbytí odborné i zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel • uvědomuje si svoji zodpovědnost při účasti na silničním provozu v roli různých účastníků provozu (chodec, cyklista, řidič) • zná rozdíl v kvalifikaci přestupku a trestného činu na úseku dopravy, způsoby jejich řešení a postihy za jejich spáchání • orientuje se v problematice bodového systému, umí vyhledávat v seznamu jednotlivé přestupky a sankce za ně udělované • zná v základní míře mezinárodní předpisy o dobách řízení a odpočinku při řízení nákladních vozidel ve vnitrostátní i mezinárodní přepravě 	<p>2. Předpisy o provozu na pozemních komunikacích</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Základní pojmy 2.2. Povinnosti účastníků provozu 2.3. Jízda v jízdnicích pruzích 2.4. Jízda ve zvláštních případech 2.5. Obecná a místní úprava provozu 2.6. Dopravní značení, druhy, umístění, platnost 2.7. Řízení provozu světelnými signály a pokyny policisty 2.8. Řešení situací na křižovatkách 2.9. Řešení dopravních situací 2.10. Rychlost jízdy, vzdálenost mezi vozidly 2.11. Železniční přejezd 2.12. Vlečení vozidel 2.13. Zastavení a stání 2.14. Objíždění, předjíždění, vyhýbání, otáčení, couvání 2.15. Provoz na dálnici, v obytné, pěší a cyklistické zóně 2.16. Dopravní nehoda 2.17. Omezení jízdy některých vozidel 2.18. Přeprava osob 2.19. Přeprava nákladu 2.20. Související předpisy – sk. ŘO, věk, zdravotní způsobilost 2.21. Související předpisy – technická způsobilost vozidel, zákonné pojištění 2.22. Související předpisy – přestupky a trestné činy v dopravě
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže popsat pracoviště řidiče osobního i nákladního automobilu a traktoru • zná nastavení a seřízení všech prvků potřebných k ovládnutí vozidla • dokáže popsat postup při spojení a rozpojení traktorové soupravy • zná správné ovládnutí vozidla při jednotlivých řidičských úkonech (rozjezd vozidla na rovině, rozjezd vozidla do kopce a z kopce, zastavení vozidla, řazení jednotlivých převodů, používání 	<p>3. Teorie řízení a zásady bezpečné jízdy</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Seznámení s vozidlem, nastupování, vystupování 3.2. Seřízení pracoviště řidiče 3.3. Specifika traktoru 3.4. Souprava traktoru s přívěsem 3.5. Ovládací prvky vozidla, startování 3.6. Řazení rychlostních stupňů 3.7. rozjezd a manévrování s vozidlem

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>pomocných brzd)</p> <ul style="list-style-type: none"> • zná specifické nároky na řízení vozidla větších rozměrů • zná význam přiměřené rychlosti vzhledem k ostatním účastníkům provozu • zná pojem „brzdná dráha“ a vlivy, které na ni působí • zná jednotlivé elektronické systémy používané v moderních automobilech a umí vysvětlit jejich význam pro bezpečnost provozu • zná rozdíl mezi aktivní a pasivní bezpečností a vyjmenovat prvky těchto systémů • zná jednotlivé druhy zádržných systémů, způsob jejich použití a umí vysvětlit jejich význam pro bezpečnost provozu • chápe souvislost mezi užíváním alkoholu a jiných omamných látek a bezpečností provozu • zná zásady pro správné uložení nákladu a jeho zajištění proti nežádoucímu pohybu • zná vliv nepříznivých klimatických podmínek na jízdu s nákladním automobilem • zná druhy záznamových zařízení používaných ve vozidlech a umí je obsluhovat • zná základní pravidla pro dodržování bezpečnosti práce při různých úkonech údržby vozidla a manipulace s ním 	<ul style="list-style-type: none"> 3.8. Defenzivní jízda 3.9. Bezpečné řízení vozidla 3.10. Aktivní a pasivní bezpečnost 3.11. Elektronické systémy vozidel 3.12. Přeprava osob a nákladu 3.13. Psychologické aspekty řízení 3.14. Ekologické aspekty při provozování a údržbě vozidel 3.15. Ekonomika provozu vozidel 3.16. Dopravně preventivní projekty
<ul style="list-style-type: none"> • zná funkční celky osobního, nákladního automobilu a traktoru, jejich rozdělení a rozdíly mezi existujícími druhy • zná základní laickou i odbornou údržbu jednotlivých systémů osobního, nákladního automobilu a traktoru • zná základní postupy při odhalování běžných závad a jejich odstraňování • chápe význam dodržování základních ekologických pravidel při údržbě vozidel a při nakládání s nebezpečnými látkami a odpady 	<p>4. Ovládání a údržba vozidla</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. všeobecný popis a sestava vozidla příslušné kategorie 4.2. základní provozní údaje vozidel 4.3. popis základních soustav vozidla, účel, činnost, základní údržba 4.4. zásady správného používání jednotlivých soustav 4.5. ovládací ústrojí vozidla, ovladače, sdělovače, jejich umístění 4.6. zásady preventivní údržby vozidla, její význam pro bezpečnost a hospodárnost provozu a ochranu životního prostředí 4.7. postup při provádění základní údržby a jednoduchých oprav vozidla 4.8. nejrozšířenější závady a poruchy vyskytující se na vozidle a základní postupy při jejich zjišťování 4.9. nácvik jednotlivých úkonů základní údržby vozidla, kontrolu a ošetření základních soustav vozidla a doplnění pohonných hmot

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<p>4.10. dodržování zásad bezpečnosti práce a používání technických zařízení při provádění jednotlivých úkonů údržby, ošetřování a oprav vozidla</p> <p>4.11. nácvik zjišťování a odstraňování jednoduchých závad a poruch na vozidle</p> <p>4.12. výměna kola</p> <p>4.13. základní úkony nutné k zajištění osvětlení vozidla, například výměna žárovek, pojistek</p> <p>4.14. připojení tažného lana nebo tažné tyče</p> <p>4.15. znalosti umístění prvků povinné výbavy ve vozidle a způsob jejich používání včetně praktických dovedností při manipulaci s výstražným trojúhelníkem a jeho správné umístění za vozidlem</p>
<ul style="list-style-type: none"> • uvědomuje si možné následky na zdraví při zraněních způsobených při dopravních nehodách • umí rozpoznat příznaky jednotlivých stavů ohrožujících život • zná postup při poskytování první pomoci a při obnovování důležitých životních funkcí • zná obsah běžné autolékárničky a vysvětlit způsob použití jejích jednotlivých částí 	<p>5. Zdravotnická příprava</p> <p>5.1. Anatomie člověka</p> <p>5.2. Nejčastější druhy poranění při dopravních nehodách</p> <p>5.3. Život ohrožující stavy, Právní důsledky neposkytnutí pomoci</p> <p>5.4. Způsoby obnovení životních funkcí</p> <p>5.5. Poskytování laické první pomoci při dopravní nehodě a přivolání odborné pomoci</p> <p>5.6. Obsah a použití autolékárničky</p>
<ul style="list-style-type: none"> • při ověřování znalostí (písemně, ústně, na PC) prokazuje zvládnutí jednotlivých témat výuky a průběžnou přípravu k závěrečné zkoušce při získání řidičského oprávnění 	<p>6. Opakování a přezkoušení</p> <p>6.1. Opakování – předpisy o provozu</p> <p>6.2. Opakování – teorie řízení a zásady bezpečné jízdy</p> <p>6.3. Opakování – zdravotnická příprava</p>

ROZPIS UČIVA
ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL
3. ročník 16 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p style="text-align: center;">Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • je seznámen se zněním otázek k závěrečné zkoušce, zná obsah a rozsah potřebných vědomostí a průběžně si vytváří a doplňuje portfolio k závěrečné zkoušce 	<p>7. Ovládání a údržba vozidla</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Kontrola vozidla před jízdou 7.2. Kola a pneumatiky 7.3. Mazání a dobíjení 7.4. Kapalinová chladicí soustava 7.5. Vzduchová chladicí soustava 7.6. Palivová soustava vznětového motoru 7.7. Sací a výfuková soustava 7.8. Převodová soustava 7.9. Podvozek a řízení 7.10. Brzdová soustava 7.11. Elektrická soustava 7.12. Připojování přívěsu 7.13. Vlečení vozidel 7.14. Tachograf, povinná výbava vozidel
<ul style="list-style-type: none"> • při ověřování znalostí (písemně, ústně, na PC) prokazuje zvládnutí jednotlivých témat výuky a průběžnou přípravu k závěrečné zkoušce při získání řidičského oprávnění 	<p>8. Opakování a přezkoušení</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Opakování – ovládání a údržba vozidla 8.2. Souhrnné opakování – příprava k závěrečné zkoušce

TECHNICKÁ – SERVISNÍ DOKUMENTACE

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecný cíl vyučovacího předmětu

- přispívat k formování všestranně rozvinutého člověka k rozvoji rozumové a mravní výchovy
- vychovávat přemýšlivého člověka, který umí používat technickou dokumentaci jak v odborném vzdělání, tak i v osobním životě
- posilovat důvěru žáka ve vlastní schopnosti, vytrvalost a kritičnost

b) charakteristika učiva

- je základem, na který navazují ostatní odborné předměty. Hlavním cílem je orientace v technické dokumentaci

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

Žák:

- se orientuje v technické dokumentaci, umí číst a načrtnout výkresy strojních součástí
- pracuje s dílenskou dokumentací, je schopen měřit technické veličiny
- uvědomuje si technickou dokumentaci jako základní prostředek k dalšímu získávání vědomostí a zkušeností v oboru

Obsah předmětu:

- kreslení strojních součástí
- čtení výkresů součástí, sestavení a schémata
- práce s výkresovou a technologickou dokumentací
- vyhledávání textové i grafické informace v servisních příručkách apod.

d) výukové strategie (pojetí výuky)

V rámci teoretické výuky si žáci osvojují čtení a kreslení technických výkresů včetně orientace v normách, technické dokumentaci a dílenské dokumentace.

e) hodnocení výsledků žáků

Žák vypracuje výkres jednoduché strojní součásti. Konkrétně se jedná o měření vzorku, náčrt a návrh výroby jednoduché strojní součásti. Doplněním hodnocení je také odborný ústní a písemný projev žáka, orientace v normách, technických podkladech, technické dokumentaci, čtení výkresů a kreslení náčrtů.

f) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Absolvent je schopen uplatnit klíčové kompetence:

i) Kompetence k učení:

- vyhledává a třídí informace v technické dokumentaci a tyto využívá v procesu učení a v praktickém životě
-

j) Kompetence k řešení problémů

- vyhledává informace v technické dokumentaci a hledá vhodná řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá vhodná řešení problému

- při tvorbě výkresů používá různé metody
-
- k) Kompetence komunikativnosti**
 - vyjadřuje své názory v logickém sledu, výstižně a graficky
 - rozumí různým typům výkresů a tvořivě toho využívá ve společenském dění
 -
- l) Personální a sociální kompetence**
 - spolupracuje ve skupině na tvorbě výkresů
 -
- m) Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - chápe základní principy, zákony a normy
 -
- n) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - využívá znalostí a zkušeností získané v předmětu technická dokumentace v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost. Má přehled o trhu práce v daném oboru
 -
- o) Matematické kompetence**
 - je schopen využívat matematické dovednosti a deskriptivní geometrie v technické dokumentaci
 -
- p) Kompetence využívat prostředky technické dokumentace a pracovat s nimi**
 - umí pracovat s technickými výkresy, normami, technickou a dílenskou dokumentací

ROZPIS UČIVA
 TECHNICKÁ – SERVISNÍ DOKUMENTACE
 1.ročník /1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet propojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.; 	1. výkresy strojních součástí a sestavení
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve schématech; 	2. schémata
<ul style="list-style-type: none"> • pracuje s výběry z norem, strojnickými tabulkami apod.; 	3. normy, výběry z norem
<ul style="list-style-type: none"> • vyhledává údaje potřebné pro efektivní práci s výkresovou a technologickou dokumentací; 	4. technologická dokumentace
<ul style="list-style-type: none"> • vyhledává textové i grafické informace v servisních příručkách nebo ve firemní literatuře; 	5. servisní dokumentace
<ul style="list-style-type: none"> • pracuje s manuály aplikačních programů a diagnostických zařízení; 	6. provozní dokumentace
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v návodech k obsluze; 	7. manuály
<ul style="list-style-type: none"> • umí vyhledat informace na webu a využívá je při plnění pracovních úkolů; 	8. další zdroje informací

ELEKTROTECHNIKA MOTOROVÝCH VOZIDEL

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obsah předmětu rozvíjí logické a technické myšlení a umožňuje pochopit vzájemnou souvislost mezi mechanickým zařízením automobilu a jeho elektrickým a elektronickým vybavením

- o vybavit žáky teoretickými vědomostmi pro praxi při opravách vozidel

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vede k pochopení a získání znalostí základů funkce a uspořádání elektrických součástí motorových vozidel. Žáci mají zvládnout teoreticky i prakticky

- o odbornou terminologii, typickou pro elektrotechniku a využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení teoretických i praktických úloh
- o navrhování jednoduchých elektrických obvodů s elektrotechnickými prvky
- o primární i sekundární zdroje elektrické energie
- o princip spouštěčů u spalovacích motorů
- o orientaci v prvcích aktivní a pasivní bezpečnosti
- o druhy světelných zdrojů v osvětlovacích soustavách motorových vozidel
- o základní části elektrického rozvodu motorových vozidel
- o základní orientaci v elektrických obvodech
- o fyzikální principy snímačů
- o měření základních elektrických parametrů, kontrola, údržba, opravy elektrického zařízení
- o princip používaných akčních členů
- o funkci ostatních elektrických zařízení používaných ve vozidlech

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

Vytvořit základy obecně technického myšlení

- o napomáhat k rozvíjení logického myšlení v oblasti elektrických zařízení
- o vést k dodržování kázně při opravách a obsluze elektrických zařízení vozidel

d) výukové strategie (pojetí výuky)

Při výuce se rozvíjí vědomosti a dovednosti žáků vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků.

Ve škole žáci pracují se sešity a učebnicemi

Je vhodné provádět krátká mluvní cvičení na aktuální téma s důrazem na odborné vyjadřování

Vyučující kontroluje a opravuje práci žáků, dbá na správné odborné vyjadřování

Výuka probíhá formou teoretické výuky s využitím didaktické techniky, modelů a obrazů.

Na teoretickou výuku navazují dle možností jednotlivé odborné moduly, poněvadž elektrotechnika se týká prakticky veškerých soustav soudobé zemědělské a stavební techniky.

e) hodnocení výsledků žáků

průběžně jsou zařazovány různé druhy kontrolních činností (referáty, testy, ústní zkoušení ...)

učitel hodnotí projevy ústní i písemné a jejich obsahovou správnost

- hodnotí se jeho teoretické znalosti
- vedení poznámek a úprava v sešitě
- schopnost teoretické aplikace vyučovaného předmětu v ostatních oblastech profese

f) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Absolvent je schopen uplatnit následující klíčové kompetence:

- Kompetence k učení
 - vyhledává a třídí informace, nastuduje trendy vývoje elektrických zařízení motorových vozidel
- Kompetence k řešení problémů
 - řeší problémové situace vznikající při opravách elektrických systémů a zařízení motorových vozidel
- Kompetence komunikativní
 - komunikuje se zákazníky , umí odborně vysvětlit danou problematiku související s opravou motorových vozidel
 - umí komunikovat v cizím jazyce
- Personální a sociální kompetence
 - dovede být součástí kolektivu
 - naslouchá a je nápomocen k řešení problémů v kolektivu a u podřízených
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - posoudí a určí pracovní postupy při opravách vozidel
 - zná základy podnikání v oboru
- Matematické kompetence
 - dovede aplikovat matematické postupy při stanovování cen oprav
 - stanoví náklady na provoz autoopravny
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívá informační technologie v souvislost v vyhledávání informací
 - umí vyhledat a objednat náhradní díly
 - využívá výpočetní techniku k diagnostickým účelům
- Člověk a životní prostředí
 - posoudí vlivy autoopravárenství na životní prostředí
 - zná zásady bezpečnosti práce v autoopravárenství

ROZPIS UČIVA
ELEKTROTECHNIKA MOTOROVÝCH VOZIDEL
2. ročník 2hod/týden

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje a používá základní elektrické veličiny, jednotky a elektrotechnické značky; • používá správné názvosloví užívané v elektrotechnice s vazbou na automobilový provoz a opravy; • rozeznává základní elektrotechnické materiály (vodiče, nevodiče, polovodiče); • vyhledává údaje v tabulkách a odborné literatuře; • dodržuje zásady bezpečnosti práce na zařízeních pod bezpečným napětím; • poskytuje první pomoc při úrazu elektrickým proudem; • používá vhodné hasební prostředky při požáru způsobeným elektrickým zařízením; 	<p>1. Základy elektrotechniky</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; • řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; • popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN; • určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem; • popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; 	<p>2. Elektřina a magnetismus</p> <p>2.1. elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče</p> <p>2.2. elektrický proud v látkách, zákony</p> <p>2.3. elektrického proudu, polovodiče</p> <p>2.4. magnetické pole, magnetické pole</p> <p>2.5. elektrického proudu, elektromagnetická indukce</p> <p>2.6. vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</p>
<ul style="list-style-type: none"> • obsluhuje měřicí přístroje a měří elektrické veličiny; 	<p>3. Elektrické měřicí přístroje</p> <p>3.1. parametry měření</p> <p>3.2. elektrické veličiny</p> <p>3.3. elektrické přístroje</p>
<ul style="list-style-type: none"> • čte, rozlišuje a používá elektrotechnická schémata a zapojení elektrické výstroje obsažená v technické dokumentaci vozidel; 	<p>4. Elektrotechnická schémata</p> <p>4.1. elektrotechnická schémata</p>
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé části v sestavě palubní sítě, datovou sběrnici a charakterizuje její využití; • vyjmenuje druhy a použití vodičů; 	<p>5. Palubní síť vozidla</p> <p>5.1. rozložení palubní sítě</p> <p>5.2. vodiče</p>

<ul style="list-style-type: none"> • kontroluje a vyměňuje pojistky a relé dle dokumentace; • provádí jednoduché ošetření a opravy; • popíše principy a charakterizuje způsoby odrušení vozidel; 	5.3. spínače 5.4. pojistkové a reléové boxy 5.5. datové sběrnice
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje zdroje elektrického proudu a napětí v motorových vozidlech; • popíše principy činnosti zdrojů elektrické energie, jejich konstrukci, činnost, příčiny poruch a jejich odstranění a základní způsoby údržby a seřízení; • zapojuje zdroje elektrického napětí a proudu a základní elektrotechnické zařízení do obvodu 	6. Zdroje elektrické energie silničních motorových vozidel 6.1. zdroje elektrického napětí a proudu
<ul style="list-style-type: none"> • rozezná druhy, konstrukci a popíše princip činnosti spouštěčů; • zapojuje spouštěcí soustavy, provádí základní opravy, údržbu, ošetření a kontrolu; 	7. Spouštěče 7.1. druhy spouštěčů
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip a zná druhy regulátorů • orientuje se v různých druzích spouštěčů • zná konstrukci užívaný spouštěčů • má přehled v různých způsobech zapojení • dovede rozdělit elektrické stroje a přístroje • zná související odborné názvosloví • zná princip, popis a využití transformátorů • umí popsat činnost a konstrukci asynchronních elektromotorů • zná princip činnosti a popíše konstrukci synchronních strojů • umí popsat činnost a konstrukci stejnosměrných strojů • dovede popsat činnost a konstrukci komutátorových motorů • dovede popsat činnost kontaktních elektrických spínacích přístrojů a jejich vlastnosti • zná zásady elektromagnetismu a jeho využití v praxi • umí vysvětlit pojem nadproud v elektrických sítích 	8. Elektrické stroje a přístroje 8.1. Rozdělení elektrických strojů a přístrojů 8.2. Transformátory 8.3. Asynchronní stroje 8.4. Synchronní stroje 8.5. Stejnosměrné stroje 8.6. Komutátorové motory 8.7. Elektrické spínací přístroje 8.8. Elektromagnety 8.9. Nadproud v elektrickém obvodu

ROZPIS UČIVA
ELEKTROTECHNIKA MOTOROVÝCH VOZIDEL
3. ročník 2,5hod/týden

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy používaného zapalování, popíše jejich konstrukci a princip činnosti; • zapojuje jednotlivé prvky zapalování do obvodu; • rozpozná příčiny závad zapalování; • provádí kontrolu, údržbu a odstraňuje jednoduché závady; • charakterizuje základní druhy snímačů a akčních členů vstřikování, popíše jejich konstrukci a princip činnosti; • zapojuje jednotlivé elektrické prvky vstřikování do obvodu; • rozpozná příčiny elektrických závad vstřikování; • provádí kontrolu, údržbu a odstraňuje jednoduché závady; • dodržuje stanovený postup podle dílenské dokumentace; 	<p>1. Řízení zážehového motoru</p> <p>1.1. zapalování 1.2. vstřikování paliva 1.3. snímače 1.4. akční členy</p>
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní druhy, snímačů a akčních členů vstřikování, popíše jejich konstrukci a princip činnosti; • zapojuje jednotlivé elektrické prvky do obvodu; • rozpozná jednoduché příčiny elektrických závad vstřikování; • provádí kontrolu, údržbu a odstraňuje jednoduché závady; • dodržuje stanovený postup podle dílenské dokumentace; 	<p>2. Řízení vznětového motoru</p> <p>2.1. vstřikování paliva 2.2. snímače 2.3. akční členy 2.4. žhavení</p>
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé typy a druhy světlometů; • popíše konstrukci a princip činnosti stěrače a ostřikovače, provede jejich výměnu; • popíše princip činnosti centrálního zamykání vozidla; • vyměňuje a seřizuje mechanismy otevírání a nastavování oken, zrcátek, sedadel apod.; 	<p>3. Osvětlovací, signalizační a stírací soustava</p> <p>3.1. - osvětlovací soustava 3.2. - signalizační soustava 3.3. - stěrače 3.4. - informační palubní přístroje</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše konstrukci a princip činnosti vytápěcího a klimatizačního zařízení; • provádí servis a opravy komfortních systémů; 	<p>4. Komfortní systémy</p> <p>4.1. topná a klimatizační zařízení 4.2. multimediální zařízení</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše elektroniku podvozku a převodových ústrojí; • diagnostikuje jednoduché závady; • vyměňuje jednotlivé komponenty elektroniky podvozku vozidla a 	<p>5. Elektronika podvozku a převodových ústrojí</p> <p>5.1. elektronika podvozku 5.2. elektronika převodového ústrojí</p>

převodového ústrojí	
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní použití speciálních elektrických a elektronických zařízení daného alternativního pohonu vozidel; 	6. Hybridní vozidla
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní použití speciálních elektrických a elektronických zařízení vozidel na alternativní paliva; 	7. Vozidla na alternativní paliva
<ul style="list-style-type: none"> • popíše použití speciálních elektrických a elektronických zařízení daného pohonu vozidel. 	8. Elektromobily
<ul style="list-style-type: none"> • popíše účel řídicí jednotky ve vozidle • zná historii řídicích jednotek ve vozidlech • umí rozdělit řídicí jednotky podle různých hledisek • orientuje v základní struktuře řídicích jednotek • umí popsat základní funkční stavy v řídicích jednotkách 	9. Elektronické řídicí jednotky 9.1. Historie 9.2. Rozdělení 9.3. Struktura
<ul style="list-style-type: none"> • umí vysvětlit tento pojem • chápe účel a význam těchto sítí pro provoz traktoru a pro prováděné agrotechnické či jiné operace • orientuje se v síti CAN-Bus a ISO-Bus • umí popsat jejich konstrukci • dovede vysvětlit základy funkce těchto sítí 	10. Komunikační sítě traktorů 10.1. CAN-Bus 10.2. Konstrukce 10.3. Princip činnosti 10.4. ISO-Bus 10.5. Konstrukce 10.6. Princip činnosti
<ul style="list-style-type: none"> • popíše způsoby zjišťování (vyčtení) závady • orientuje se v kontrole systému • vyzná se v dokumentaci • chápe co je sběr dat a telematika • zná základy diagnostiky řídicích jednotek • vyjmenuje a orientuje se v dostupných diagnostických zařízeních • zná účel použití diagnostických zařízení a umí je správně použít • správně aplikuje základní principy diagnostiky • umí správně interpretovat výsledky diagnostiky • orientuje se v diagnostických konektorech dle uvedených norem 	11. Diagnostika, kontrola a řešení problémů 11.1. Základy diagnostiky řídicích jednotek 11.2. Přehled dostupných diagnostických zařízení 11.3. Práce s diagnostickým řetězcem 11.4. Diagnostické konektory dle norem SAE J 1962, SAE J 1939

6. VZDĚLÁVACÍ MODULY

Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik diagnostik zemědělské a stavební techniky
Kód a název oboru vzdělání:	23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Platnost ŠVP:	od 1. září 2022, počínaje 1. ročníkem

a) Charakteristika vzdělávacích modulů

V části odborných obsahových okruhů je výuka prováděna formou modulů. Jedinou výjimkou je předmět Řízení motorových vozidel, který svým charakterem neumožňuje začlenění do samostatného modulu.

Moduly zastřešují veškerou odbornou, teoretickou i praktickou výuku formou návaznosti teoretické výuky na následné praktické ověření dovedností dané problematiky v reálném časovém úseku, v rámci klasického střídání týdne teoretické a praktické výuky.

Moduly jsou koncipovány jako samostatné, obsahově vymezené celky, ve kterých současně probíhá teoretická i praktická výuka k danému tématu. Výuku jednotlivých modulů uzavírají jednotná hodnocení, která stanoví míru zvládnutí dané problematiky jak v části teoretické, tak praktické. Moduly jsou členěny dle náročnosti a požadované návaznosti do ročníků.

Odborná výuka se ve všech ročnících dělí na čtyři vzdělávací moduly (TR.I.1 - TR.III.12). Moduly TR.I.1 - TR.III.11 mají stejnou časovou dotaci 42 hodin teorie a 126 hodin praxe. Ve třetím ročníku má poslední modul TR.III.12 časovou dotaci 34 hodin teorie a 102 hodin praxe. Toto zkrácení je z důvodů ukončení studia a vykonání závěrečné zkoušky.

Do úvodu všech modulů je zařazeno zaškolení v oblasti BOZP a PO, je kladen velký důraz na vkládání občanských a klíčových kompetencí do výuky v jednotlivých odborných modulech.

V prvním ročníku jsou zařazeny moduly, které mají ve většině případů charakter základů strojírenství se zaměřením na motorová vozidla a umožňují tak jednotnou výuku různých specializací oboru mechanik opravář motorových vozidel. V ostatních ročnících je výuka zaměřena na logické celky postihující jednotlivé okruhy problematiky údržby a oprav zemědělské a stavební techniky. Poněvadž výuka odborného výcviku bude ve 2. a 3. ročníku probíhat přímo v servisních střediscích, bude část každého modulu věnována prohlubování praktických dovedností.

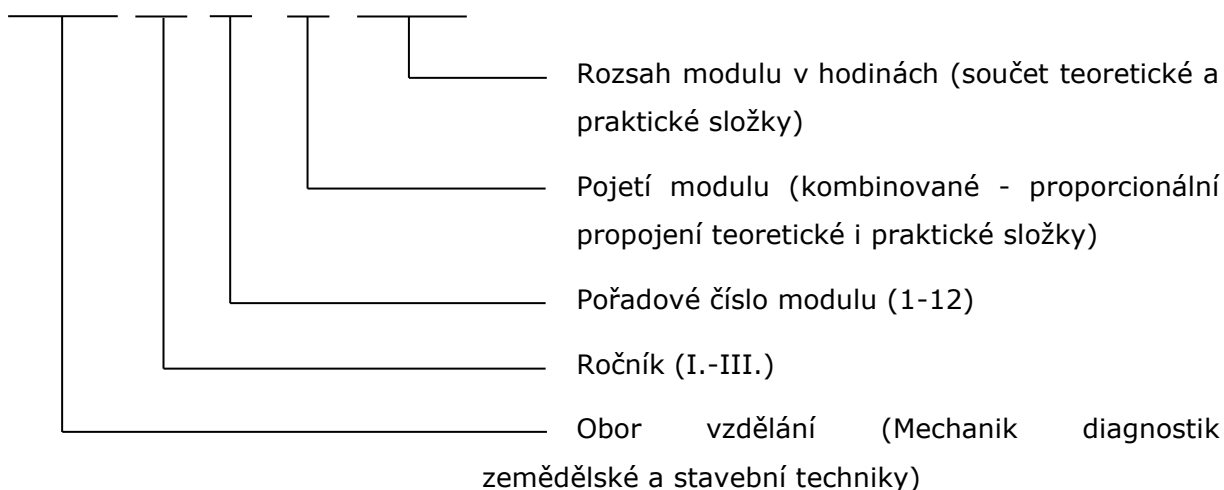
Ke každému modulu jsou stanoveny pracovní týmy ve složení učitelé odborné teorie a učitelé odborného výcviku, kteří se podílejí na tvorbě, aktualizaci a výuce v daném modulu. Hlavním úkolem pracovního týmu je hodnocení jednotlivých žáků v závěru každého modulu. Dílčím přínosem je také relativně úzká specializace učitelů na konkrétní oblast odborné výuky v oboru motorových vozidel a následné další vzdělávání pedagogických pracovníků.

Pro objektivní hodnocení výsledků výuky žáků v jednotlivých modulech budou použity také části jednotného zadání závěrečných zkoušek v oboru mechanik opravář motorových vozidel. Jedním z motivačních prvků výuky je také možnost po absolvování studia získat pracovní místo přímo v servisním středisku, kde žák vykonával odbornou praxi.

b) Označení vzdělávacích modulů

Kód modulu:

TR.I.1-K168



c) Obsah

- | | | |
|---------------------------------|----------------------|---|
| 1) POLYTECHNIKA | 7) MOTORY | A |
| 2) ÚDRŽBA, BRZDY,
PNEUSERVIS | PŘÍSLUŠENSTVÍ | |
| 3) MOTORY I - MECHANIKA | 8) PŘEVODY | |
| 4) ELEKTROTECHNIKA I | 9) DIAGNOSTIKA | |
| 5) PODVOZKY | 10) KABINY | |
| 6) HYDRAULICKÉ
MECHANISMY | 11) ZÁVĚSNÁ TECHNIKA | |
| | 12) BĚŽNÉ OPRAVY | |

Název modulu:	POLYTECHNIKA	Kód modulu:	TR.I.1-K168
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	42	<i>hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>hodin</i>
Charakteristika modulu:	<p>Základní modul, na který navazují další odborné moduly. Hlavním cílem je orientace v technické dokumentaci a získání znalostí a dovedností potřebných pro měření neelektrických veličin. Následně získají žáci základní znalosti o technických materiálech a dovednosti potřebné k jejich ručnímu a mechanizovanému zpracování.</p>		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování ZŠ		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
<p>Žák se orientuje v technické dokumentaci, umí číst a načrtnout výkresy strojních součástí, pracuje s dílenskou dokumentací, měří technické veličiny. Žák si uvědomuje technickou dokumentaci jako základní prostředek k dalšímu získávání vědomostí a zkušeností v oboru vzdělání a příbuzných oborech.</p> <p>Žák rozlišuje jednotlivé druhy železných i neželezných materiálů, zná způsoby značení, výroby, použití a vlastnosti materiálů používaných v motorových vozidlech. Na základě získaných znalostí volí vhodné způsoby opracování materiálu, povrchových úprav a prakticky je provádí.</p>			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - kreslení strojních součástí - výkresy sestavení - schémata, technická dokumentace - základní druhy měřidel - měření délková - měření úhlů - měření porovnávací - měření závitů - technické materiály - dělení materiálu - pilování - vrtání - ruční tváření plechů - broušení a zabrušování - práce s mechanizovanými nástroji - povrchové úpravy 			

Doporučené postupy výuky:

V rámci teoretické výuky si žák osvojí čtení a kreslení technických výkresů, včetně orientace v normách, technické dokumentaci, dílenské dokumentaci, žák dále získá znalosti o technických materiálech s vazbou na příklady použití v motorových vozidlech a možnosti defektů nebo opotřebení součástí vozidel.

V odborném výcviku si formou cvičení prohloubí a ověří tyto znalosti na příkladech z praxe a prohloubí je o znalosti a dovednosti z oblasti metrologie, žáci si osvojí a procvičí dovednosti spojené s ručním a mechanizovaným obráběním technických materiálů, při výuce si žáci ověří znalosti o vlastnostech a možnostech použití jednotlivých druhů materiálů.

Kritéria hodnocení:

Žák vypracuje průřezovou soubornou práci, na které se ověří zvládnutí problematiky, konkrétně se jedná o měření vzoru, náčrt a návrh výroby jednoduché strojní součásti. Doplnkem hodnocení je také odborný ústní, písemný a celkový projev žáka.

- orientace v normách, technických podkladech, dílenských manuálech, technické dokumentaci apod.
- čtení výkresů a kreslení náčrtů jednotlivých součástí motorových vozidel
- měření mechanických vlastností jednotlivých součástí a dílů motorových vozidel
- znalost druhů, značení, vlastností a použití technických materiálů
- praktické provádění jednotlivých úkonů ručního a mechanizovaného obrábění
- volba vhodných postupů obrábění
- aplikace teoretických znalostí v praxi
- zručnost

Postupy hodnocení:

Učitelé odborného výcviku a odborné teorie, kteří provádí výuku v modulu, posoudí na společném setkání míru kvality souborné práce, znalosti a dovednosti žáka v jednotlivých částech, ale hlavně schopnost praktické aplikace získaných znalostí při práci s materiálem a ostatních hodnotících kritérií jednotlivých žáků. Výstupem je jednotné hodnocení za celý modul. Výsledné hodnocení je poté průřezem teoretických znalostí a praktických dovedností žáka.

Doporučená literatura:

Technické kreslení, Antonín Kunc

Odborné kreslení, Jan Vojtík

Technologie zpracování kovů 1 a 2, A. Frischherz, P. Skop, H. Piegler

Technologie ručního zpracování kovů, J. Švagr, J. Vojtík

MODUL č.1

POLYTECHNIKA

1.ročník odborná teorie 42 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> žák byl seznámen se základními druhy měřidel a jejich používáním 	<p>1. Měření a měřidla</p> <p>1.1. Měřidla pevná 1.2. Měřidla stavitelná, posuvka, mikrometr 1.3. Kalibry, šablony</p>
<ul style="list-style-type: none"> žák vyčte z výkresu jednodušších součástí jejich tvar, rozměry a dovolené úchytky 	<p>2. Kreslení strojních součástí</p> <p>2.1. Pravoúhlé promítání těles 2.2. Kótování – úvod 2.3. Kótování strojních součástí 2.4. Lícování, tolerance</p>
<ul style="list-style-type: none"> žák byl seznámen s technologií řezání kovů, pilování, stříhání, ohýbání, sekání a vrtání 	<p>3. Řezání kovů</p> <p>3.1. Ruční a strojní řezání 3.2. Technologie řezání</p>
	<p>4. Pilování</p> <p>4.1. Pilování ruční a strojní 4.2. Technologie pilování</p>
	<p>5. Stříhání</p> <p>5.1. Stříhání ruční a strojní 5.2. Technologie stříhání</p>
	<p>6. Ohýbání a rovnání</p> <p>6.1. Ohýbání plechů, drátů, profilů</p>
	<p>7. Sekání</p> <p>7.1. Nástroje, technologie sekání</p>
	<p>8. Vrtání</p> <p>8.1. Šroubový vrták, geometrie ostří 8.2. Druhy vrtáků a vrtaček</p>
<ul style="list-style-type: none"> žák chápe technologií vystružování a vyhrubování 	<p>9. Vyhrubování a vystružování</p>
<ul style="list-style-type: none"> žák byl seznámen se způsoby nýtování a s jeho použitím 	<p>10. Nýtování</p> <p>10.1. Nýtový spoj, vlastnost, použití 10.2. Druhy nýtů, nástroje 10.3. Postup při nýtování</p>
<ul style="list-style-type: none"> žák zná druhy závitů, jejich výrobu a způsoby měření 	<p>11. Závit</p> <p>11.1. Šroubový spoj, profil závitu 11.2. Druhy závitu 11.3. Výroba vnějších a vnitřních závitů 11.4. Měření závitů</p>
<ul style="list-style-type: none"> žák byl seznámen s technologií lepení 	<p>12. Technologie lepení</p> <p>12.1. Druhy lepidel</p>
<ul style="list-style-type: none"> žák byl seznámen se způsoby ochrany proti korozi 	<p>13. Ochrana proti korozi</p> <p>13.1. Ošetření karoserie 13.2. Oprava laků</p>
<ul style="list-style-type: none"> žák byl seznámen s technologií svařování plastů 	<p>14. Svařování plastů</p>
<ul style="list-style-type: none"> zná základní prvky jednoduchého 	<p>15. Základy pneumatických systémů</p>

<p>pneumatického obvodu,</p> <ul style="list-style-type: none"> • dovede vysvětlit funkci a význam jednotlivých komponentů, • ovládá a dodržuje zásady BOZP, • umí provést měření základních parametrů pneumatického obvodu 	<p>15.1. Úvod do pneumatických systémů 15.2. Kompresory 15.3. Základní prvky pneumatických obvodů</p>
--	---

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se na svém novém pracovišti a dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci 	1. Úvod, seznámení s pracovištěm, BOZP a PO
<ul style="list-style-type: none"> volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů volí a používá nástroje, náradí, ruční mechanizované náradí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním volí vhodnou metodu pro nerozebíratelné spojování materiálů 	2. Měření 2.1. příměrné pravítko, úhelník, posuvné měřítko, BOZP 2.2. mikrometr, úhломěr, BOZP
	3. Orýsování, důlčkování
	4. Řezání kovů
	5. Pilování 5.1. rovinné plochy 5.2. tvarové plochy
	6. Stříhání materiálů
	7. Ohýbání a rovnání
	8. Sekání a probíjení
	9. Vrtání 9.1. zhotovení otvorů 9.2. zahlubování otvorů
	10. Vyhrubování, vystružování
	11. Nýtování
	12. Závity 12.1. Řezání vnitřních 12.2. Řezání vnějších 12.3. Opravy závitů a měření 12.4. Šroubové spoje
	<ul style="list-style-type: none"> volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení
<ul style="list-style-type: none"> posuzuje příčiny koroze technických materiálů 	14. Ochrana proti korozi
<ul style="list-style-type: none"> Dokáže zvolit správný technický postup a k němu správný mechanický nástroj 	15. Práce s mechanickými nástroji
<ul style="list-style-type: none"> rozezná základní prvky jednoduchého pneumatického obvodu dle schématu, dovede navrhnout jednoduchý pneumatický obvod, ovládá a dodržuje zásady BOZP při práci na pneumatických systémech 	16. Základy pneumatických systémů 16.1. Měření základních pneumatických parametrů 16.2. Kompresor 16.3. Prvky pro řízení vzduchu

Název modulu:	ÚDRŽBA, BRZDY, PNEUSERVIS	Kód modulu:	TR.I.2-K168
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	42	<i>hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>hodin</i>
Charakteristika modulu:	Cílem modulu je osvojení si jednotlivých druhů, vlastností, používaných materiálů, součástí a technologických postupů rozebíratelných a nerozebíratelných spojů, dále získání základních znalostí a dovedností ve strojním obrábění. Tento modul přímo navazuje na znalosti získané v předešlém modulu Technická dokumentace a ruční zpracování materiálů a využívá je.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování ZŠ a zvládnutí modulu TR.I.1.		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
<p>Žák rozlišuje, volí a provádí jednotlivé druhy rozebíratelného a nerozebíratelného spojování materiálů v návaznosti na široké uplatnění v oblasti motorových vozidel a vlastnosti spojů.</p> <p>Oblast nerozebíratelného spojování materiálů je zaměřena především na základní metody svařování. Při používání jednotlivých nerozebíratelných spojů žák volí vhodné technologické postupy s ohledem na normy a vlastnosti spojů. Žák zhotovuje jednoduché strojní součásti a obsluhuje stroje pro obrábění materiálu.</p>			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - závity - šroubové spoje - skolíkování - spojování hadic, páskování - strojní obrábění - nýtování - lepení - tmelení - pájení - svařování - svařování plastů - lisování 			
Doporučené postupy výuky:			
<p>V rámci teoretické výuky žák získá znalosti o jednotlivých druzích a použití rozebíratelných a nerozebíratelných spojů s ohledem na normované části a použité materiály, dále se seznámí s druhy a použitím strojů určených k obrábění technických materiálů.</p> <p>V odborném výcviku žáci prakticky spojují materiály jednotlivými druhy rozebíratelných spojů a provádí jejich opravy s důrazem na použití u motorových vozidel. Žák prakticky provede nejpoužívanější druhy nerozebíratelných spojů, výstupem je pouze zaškolení v dané problematice bez získání osvědčení. Žáci si dále osvojí dovednosti v oblasti strojního obrábění formou výroby jednoduchých součástí na základních druzích strojů.</p>			

Kritéria hodnocení:

- znalost druhů a použití rozebíratelných a nerozebíratelných spojů
- orientace v normách a technologických postupech
- volba postupu a zhotovování rozebíratelných a nerozebíratelných spojů s následnou kontrolou
- rozlišování a používání vhodných způsobů utěšňování spojů
- oprava poškozených spojů
- zhotovení jednoduchého výrobku pomocí jednotlivých druhů strojního obrábění

Postupy hodnocení:

Největší váha hodnocení výsledků tohoto modulu leží na ověření praktických dovedností žáků v oblasti rozebíratelných a nerozebíratelných spojů a strojního obrábění, formou hodnocení kvality a vhodnosti vyrobených spojů a jednoduchých součástí.

Hodnocení je průřezem teoretických znalostí a praktických dovedností s důrazem na BOZP a PO.

Doporučená literatura:

Strojírenská technologie, Miroslav Hluchý

MODUL č. 2

ÚDRŽBA, BRZDY, PNEUSERVIS

1. ročník odborná teorie 42 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se orientuje v technické dokumentaci vozidla • byl seznámen s uživatelskou příručkou pro typ Škoda • dokáže posoudit technická data vozidla 	<p>1. Technická dokumentace vozidla</p> <p>1.1. Uživatelská příručka 1.2. Technická data vozidla 1.3. Servisní kniha 1.4. Dílenská dokumentace</p>
<ul style="list-style-type: none"> • byl seznámen se servisní knihou a dílenskou dokumentací • byl seznámen se servisními úkony při časových i kilometrových intervalech 	<p>2. Výměnné a servisní intervaly</p> <p>2.1. Servisní úkony v časových intervalech 2.2. Servisní úkony podle ujetých kilometrů</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná rozdělení brzdových soustav • popíše jednotlivé části brzdových soustav z hlediska konstrukce a uspořádání • rozezná různá konstrukční provedení a princip činnosti • zná princip činnosti posilovače řízení • byl seznámen s činností protiblokovacího systému 	<p>3. Brzdy</p> <p>3.1. Brzdové soustavy 3.2. Bubnová brzda 3.3. Kotoučová brzda 3.4. Brzdová soustava s posilovačem 3.5. Protiskluzový systém ABS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná konstrukci kola • orientuje se ve značení ráfků • 	<p>4. Kola</p> <p>4.1. Konstrukce kola 4.2. Označení ráfků</p>
<ul style="list-style-type: none"> • rozezná jednotlivé druhy a značení pneumatik 	<p>5. Pneumatiky</p> <p>5.1. Konstrukce pneumatiky 5.2. Označování pneumatik 5.3. Huštění a skladování pneumatik</p>
<ul style="list-style-type: none"> • definuje důvody nevyváženosti kola • popíše technologický postup vyvažování kol 	<p>6. Vyvažování kol</p>
<ul style="list-style-type: none"> • stanoví způsoby oprav rámců a karosérií • orientuje se v pojmech aktivní a pasivní bezpečnost • zná rozdělení rámců vozidel a traktorů 	<p>7. Podvozek traktorů</p> <p>7.1. Konstrukce rámová 7.2. Konstrukce polorámová 7.3. Konstrukce bezrámová</p>
<ul style="list-style-type: none"> • rozezná jednotlivé druhy odpružení a jejich charakteristiku • zná princip činnosti a význam hydraulického válce a ví, jak se projevuje vadný válec při jízdě 	<p>8. Odpružení traktorů</p> <p>8.1. Základní prvky hydropneumatického systému odpružení Terraglide 8.2. Akumulátor stlačeného dusíku 8.3. Dvojčinný hydraulický válec</p>

1. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se na svém novém pracovišti a dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 	<p>1. Úvod, seznámení s pracovištěm BOZP a PO</p>
<ul style="list-style-type: none"> • nakládá s ropnými a chemickými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie • vyhledává textové i grafické informace v servisních příručkách • provádí kontrolu, údržbu a odstraňuje jednoduché závady u jednotlivých podskupin • dodržuje stanovený postup podle dílenské dokumentace • kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny • používá ruční mechanizované nářadí, • základní stroje a zařízení 	<p>2. Všeobecné informace a technická dokumentace vozidla</p> <p>2.1. Prohlídky dle proběhu vozidla</p> <p>2.2. Provádění jednotlivých úkonů servisní prohlídky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motory - Převodovky - Podvozek - Elektrika - Karoserie - Ostatní
<ul style="list-style-type: none"> • opravuje a seřizuje a kontroluje kolové brzdy 	<p>3. Kolové brzdy, mechanika brzd</p> <p>3.1. Oprava kotoučové brzdy</p> <p>3.2. Oprava bubnové brzdy</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vyměňuje kola a pneumatiky, vyvažuje je a stanoví hloubku dezénu • provádí základní opravy pneumatik 	<p>4. Pneuservis</p> <p>4.1. Demontáž a montáž pneumatik</p> <p>4.2. Vyvažování kol</p> <p>4.3. Opravy defektu</p>
<ul style="list-style-type: none"> • volí správný postup demontáže u jednotlivých částí podvozkové skupiny traktoru • ovládá a dodržuje zásady BOZP, a to jak z pohledu používaného nářadí, tak i práce pod zdviženým vozidlem 	<p>5. Podvozek traktorů</p> <p>5.1. Konstrukce rámová</p> <p>5.2. Konstrukce polorámová</p> <p>5.3. Konstrukce bezrámová</p>
<ul style="list-style-type: none"> • rozezná jednotlivé druhy systému odpružení • volí správný postup při demontáži a montáži konstrukčních prvků odpružení • diagnostikuje vadné části systému odpružení 	<p>6. Odpružení traktorů</p> <p>6.1. Základní prvky hydropneumatického systému odpružení Terraglide</p> <p>6.2. Akumulátor stlačeného dusíku</p> <p>6.3. Dvojčinný hydraulický válec</p>

Název modulu:	MOTORY I – MECHANIKA	Kód modulu:	TR.I.3-K168
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	42	<i>Hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>Hodin</i>
Charakteristika modulu:	Cílem modulu je orientace v rozdělení a hlavních částech motorových vozidel spojená se získáním základních návyků v opravárenství formou montáží a demontáží skupin a částí motorových vozidel. Cílem modulu je zvládnutí diagnostiky, údržby a oprav podvozkových částí motorových vozidel, vyjma brzdových soustav, kterým se věnuje samostatný modul.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování modulu TR.I.1, TR.I.2.		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák zná rozdělení, druhy a hlavní části motorových vozidel, umí pracovat se základními dílenskými stroji, nástroji a náradím, volí a používá vhodné postupy demontáže a montáže částí motorových vozidel, současně se seznamuje s principem činnosti základních částí. Žák zná a ovládá pracovní postupy při údržbě, opravách, diagnostice a seřízení podvozkových částí motorových vozidel (mimo brzd) s ohledem na jejich konstrukci a princip činnosti.			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - základy montážních prací - montáž a demontáž strojů a zařízení - základy opravárenství - zdvihačí, dopravní a manipulační stroje a zařízení - koncepce motorových vozidel - hl. části motorových vozidel – demontáž a montáž - rámy a karoserie - odpružení - tlumiče a stabilizátory - nápravy - kola a pneumatiky - řízení - brzdy - hnací ústrojí vozidla – základy - základy hydraulických mechanismů - geometrie podvozků 			

Doporučené postupy výuky:

V rámci teoretické výuky žák získá znalosti o rozdělení, druzích, základních koncepcích a hlavních částech motorových vozidel.

V odborném výcviku si žáci osvojí dovednosti spojené s používáním dílenského vybavení při demontáži a montáži jednotlivých částí motorových vozidel tak, aby získali základní návyky v opravárenství. V rámci teoretické výuky žáci získají znalosti o konstrukčních řešeních a vlastnostech nejpoužívanějších typů podvozkových částí, principu činnosti a novinkách v této oblasti.

V praxi si žáci ověří a prohloubí znalosti při demontáži, montáži, opravách a seřízení náprav, kol, pneumatik, odpružení, tlumení, atd.

Kritéria hodnocení:

- znalost rozdělení, druhů, hlavních částí a použití motorových vozidel
- volba způsobu provádění oprav za použití vhodného nářadí, nástrojů, strojů a zařízení
- dodržování technologických postupů montáží a demontáží dílů, součástí, skupin a celků motorových vozidel
- posouzení stavu podvozkových částí pomocí zkušebních přístrojů
- provádění výměny vadných podvozkových dílů (tlumiče, pružiny, čepy, klouby, ramena, uložení, atd.)
- provádění výměny pneumatik a vyvážení kol
- rozložení a složení demontovaných agregátů z vozidla (motor, převodovka, rozvodovka)
- měření a seřízení geometrie vozidla
- provádění výměny pneumatik a vyvážení kol

Postupy hodnocení:

Vzhledem k rozdílným obsahům teoretické a praktické výuky probíhá hodnocení samostatně, podkladem je míra dosažení předpokládaných kompetencí a výsledků vzdělávání. Žák prokáže schopnost samostatně provádět opravy nejčastějších závad podvozků motorových vozidel, výměnu pneumatik, měření geometrie atd.

Součástí hodnocení je také ústní a písemné ověření teoretických znalostí.

Doporučená literatura:

AUTOMOBILY 1 – Podvozky, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

AUTOMOBILY 2 – Převody, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

AUTOMOBILY 3 – Motory, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

Traktory a jejich využití, Prof. Ing. František Bauer, CSc. a kolektiv

MODUL č. 3

MOTORY I – MECHANIKA

1. ročník odborná teorie 42 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše základní druhy spalovacích motorů a možnosti jejich použití • se orientuje v základní terminologii daného tématu 	<p>1. Spalovací motory 1.1. Rozdělení motorů 1.2. Základní rozměry a pojmy</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše a rozliší základní části motoru a popíše jejich funkci 	<p>2. Konstrukce spalovacího motoru 1.3. Pevné části motoru 1.4. Pohyblivé části motoru 1.5. Rozvodové mechanismy</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše princip činnosti zážehového motoru 	<p>3. Zážehový motor 1.6. Princip činnosti čtyřdobého motoru 1.7. Princip činnosti dvoudobého motoru</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše princip činnosti vznětového motoru 	<p>4. Vznětový motor 1.8. Princip činnosti</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše funkci a účel jednotlivých spojek 	<p>5. Spojky 1.9. Rozdělení spojek 1.10. Spojka třecí kotoučová 1.11. Spojka kapalinová</p>

1. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se na svém novém pracovišti a dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci • nakládá s ropnými a chemickými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie 	<p>1. Úvod, seznámení s pracovištěm, BOZP, PO</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vyhledává textové i grafické informace v servisních příručkách • popíše účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů motorů • stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a charakterizuje typické závady • používá ruční mechanizované náradí, základní stroje a zařízení • dodržuje stanovený postup podle dílenské dokumentace • popíše účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin spojek 	<p>2. Motory</p> <p>2.1. Značení motorů v rámci technické dokumentace</p> <p>2.2. Hlavní části motoru, šroubové spoje, jištění, utahovací momenty</p> <p>2.3. Demontáž motoru ve stojanu</p> <p>2.4. Demontáž drážkového a ozubeného řemenu, víka hlavy válců, hlavy válců</p> <p>2.5. Demontáž bloku válců – pevné a pohyblivé části</p> <p>2.6. Montáž motoru ve stojanu</p> <p>2.7. Montáž bloku válců – pevné a pohyblivé části</p> <p>2.8. Montáž hlavy válců, víka hlavy válců, drážkového a ozubeného řemenu</p> <p>2.9. Měření součástí - spároměry, dutinoměry, indikátor</p> <p>2.10. Oprava jednotlivých částí</p>
	<p>3. Spojky</p> <p>3.1. Spojky suché třecí kotoučové</p> <p>3.2. Kapalinové spojky – hydrodynamické měniče</p>

Název modulu:	ELEKTROTECHNIKA I	Kód modulu:	TR.I.4-K168
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	42	<i>hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>hodin</i>
Charakteristika modulu:	Cílem modulu je získání základních znalostí v oblasti elektrotechniky motorových vozidel a měření elektrických veličin. Modul navazuje na výuku v předmětu fyzika, jehož obsah je přizpůsoben potřebám modulu.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování modulů TR.I.1., TR.I.2., TR.I.3.		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák rozlišuje základní elektrotechnické části motorových vozidel a ovládá jejich zapojení do obvodu, zná základy elektrotechniky, orientuje se v elektrotechnických schématech a měření elektrické veličiny.			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - základy elektrotechniky - elektrické měřicí přístroje a měření - elektrické zařízení motorových vozidel, mobilních energetických prostředků 			
Doporučené postupy výuky:			
Postupy výuky by měly být založeny na potřebě téměř dokonalého zvládnutí učiva, které tvoří jeden ze základních kamenů odborné výuky, je tedy nutné striktně dodržovat propojení teoretických znalostí s následným praktickým ověřením, ve formě měření elektrických veličin. Do tohoto modulu je nutné zařadit ve velkém rozsahu opakování a procvičování.			
Kritéria hodnocení:			
<ul style="list-style-type: none"> - čtení a náčrt elektrotechnických schémat - orientace v elektrotechnické dokumentaci motorových vozidel - měření elektrických veličin, používání vhodných přístrojů a nastavení - znalost hlavních elektrotechnických částí motorových vozidel a zapojení do obvodu 			
Postupy hodnocení:			
Při hodnocení by měl být kladen důraz zejména na zvládnutí praktického měření v souvislosti se znalostí a aplikací základních elektrotechnických zákonů a orientaci v elektrotechnické dokumentaci.			
Doporučená literatura:			
ELEKTROTECHNIKA MOTOROVÝCH VOZIDEL 1, Ing. Zdeněk Jan, PaedDr. Jindřich Kubát, Ing. Bronislav Ždánský, Traktory a jejich využití			

MODUL č. 4

ELEKTROTECHNIKA I

1. ročník odborná teorie 42 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše činnost jednoduchého elektrického obvodu • dovede vysvětlit pojem elektrický proud, napětí, odpor a vodivost • řeší matematicky jednoduché elektrické obvody s využitím Ohmova zákona 	<p>1. Základní pojmy z elektrotechniky</p> <p>1.1. Elektrický obvod 1.2. Elektrický proud 1.3. Elektrické napětí 1.4. Elektrický odpor 1.5. Ohmův zákon</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dovede rozdělit materiály dle elektrické vodivosti 	<p>2. Základní elektrotechnické materiály</p> <p>2.1. Vodiče 2.2. Polovodiče 2.3. Izolanty</p>
<ul style="list-style-type: none"> • matematicky vyjadřuje celkový odpor • vyjmenuje druhy kondenzátorů a jejich značení • vysvětlí funkci a použití transformátoru 	<p>3. Pasivní součástí elektrických obvodů</p> <p>3.1. Rezistory, druhy, značení 3.2. Řazení rezistorů 3.3. Kondenzátory, druhy, řazení 3.4. Řazení kondenzátorů 3.5. Elektromagnet 3.6. Transformátor</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Popíše postup zapojování Voltmetru, Ampérmetru a Ohmmetru 	<p>4. Měření v elektrických obvodech</p> <p>4.1. Měření napětí, proudu a odporu</p>
<ul style="list-style-type: none"> • se orientuje v jednoduchých přehledových a obvodových schématech 	<p>5. Elektrotechnická schémata</p> <p>5.1. Normalizované značky 5.2. Přehledová schémata 5.3. Obvodová schémata</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše hlavní části akumulátoru • popíše princip a hlavní údržbu 	<p>6. Akumulátor</p> <p>6.1. Základní pojmy 6.2. Konstrukce akumulátoru 6.3. Nabíjení, závady a údržba</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dovede popsat alternátor • popíše princip a základní údržbu 	<p>7. Alternátor</p> <p>7.1. Konstrukce alternátoru 7.2. Činnost alternátoru</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dovede popsat spouštěč • popíše princip a základní údržbu 	<p>8. Spouštěč</p> <p>8.1. Základní pojmy 8.2. Konstrukce spouštěče 8.3. Údržba spouštěče</p>
<ul style="list-style-type: none"> • byl seznámen s technologií pájení 	<p>9. Pájení</p> <p>9.1. Technologie pájení</p>

1. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se na svém novém pracovišti a dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci 	<p>1. Úvod, seznámení s pracovištěm BOZP a PO</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje a používá základní elektrické veličiny, jednotky a elektrotechnické značky • používá správné názvosloví užívané v elektrotechnice s vazbou na automobilový provoz a opravy • orientuje se ve skladbě elektrotechnické dokumentace vozidel 	<p>2. Základy elektrotechniky</p>
	<p>3. Značení svorek, druhy spojů</p>
	<p>4. Orientace ve schématech a značení součástek</p>
	<p>5. Zapojování jednoduchých obvodů na výukovém panelu</p>
	<p>6. Měřicí přístroje – druhy, zásady a použití</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zapojuje zdroje elektrického napětí a proudu a základní elektrotechnické zařízení do obvodu • dodržuje zásady bezpečnosti práce na zařízeních pod bezpečným napětím • obsluhuje měřicí přístroje a měří elektrické veličiny • rozlišuje zdroje elektrického proudu a napětí v motorových vozidlech • popíše principy činnosti zdrojů elektrické energie, jejich konstrukci, činnost 	<p>7. Postupy při měření elektrických veličin</p>
	<p>8. Kabeláž, krimpování konektorů, demontáž a montáž pinů svorkovnic, měření vedení</p>
	<p>9. Zdrojová soustava – akumulátor</p>
	<p>10. Alternátor (konstrukce, princip činnosti)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • rozezná druhy, konstrukci a popíše princip činnosti spouštěčů 	<p>11. Spouštěč (konstrukce, princip činnosti)</p>

Název modulu:	PODVOZKY	Kód modulu:	TR.II.5-K160
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	34	<i>Hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>Hodin</i>
Charakteristika modulu:	Hlavním cílem modulu je získání znalostí a dovedností potřebných pro diagnostiku, údržbu a opravy podvozků zemědělské a stavební techniky. Modul se dále zabývá výukou postupů a provádění servisních prohlídek a funkčních zkoušek.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování I. ročníku (modulů TR.I.1, TR.I.2, TR.I.3 a TR.I.4)		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák zná a ovládá konstrukci podvozků zemědělské a stavební techniky a umí udržovat, opravovat a diagnostikovat různé druhy podvozků. Posuzuje technický stav, včetně kontroly a provádění funkčních zkoušek, provádí záruční, pozáruční a sezónní servisní prohlídky.			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - konstrukce rámců zemědělské a stavební techniky, - rozdělení a druhy náprav, - účel a druhy odpružení, - kolové a pásové podvozky a jejich řízení, - geometrie náprav - brzdové ústrojí – požadavky, rozdělení, konstrukce, - brzdy traktorových přípojných vozidel, - závěsná zařízení, 			
Doporučené postupy výuky:			
<p>V teoretické části modulu probíhá výuka konstrukce podvozku a principu činnosti funkční částí. Dále se zaměřuje na postupy zkoušek, kontroly a provádění servisních prohlídek zemědělské a stavební techniky.</p> <p>V odborném výcviku si žáci osvojí dovednosti při údržbě, opravách a diagnostice podvozkových soustav a aplikují teoretické znalosti při provádění obvyklých servisních prohlídek. Dále si osvojí činnosti při práci v servisu.</p>			
Kritéria hodnocení:			
<ul style="list-style-type: none"> - znalost konstrukce a principu činnosti podvozkových systémů, - provádění diagnostiky podvozků, - provádění a postupy kontroly, oprav a údržby jednotlivých částí podvozků a příslušenství - provádění měření a seřízení geometrie náprav, - doplňování a výměna brzdové kapaliny, 			

Postupy hodnocení:

Žák by měl zvládnout kompletní servis podvozků zemědělské a stavební techniky obsahující diagnostiku, návrh a provedení opravy, kontrolu a následné přezkoušení správné funkčnosti. Žák by měl znát a prakticky provést typické úkony při pravidelných servisních prohlídkách techniky. Při provádění úkonů jsou kladeny otázky z oblasti konstrukce a principu činnosti.

Doporučená literatura:

AUTOMOBILY 1 – Podvozky, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

AUTOMOBILY 7 - Diagnostika motorových vozidel I., Ing. Jiří Čupera, Ing. Pavel Štěrba

Traktory a jejich využití, Prof. Ing. František Bauer, CSc. a kolektiv

MODUL č. 5

Podvozky

2. ročník odborná teorie 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v oblasti podvozků zemědělské a stavební techniky, • zná jejich účel, rozdělení a dovede vyjmenovat základní části, 	<p>1. Podvozky zemědělské a stavební techniky</p> <p>1.1. účel 1.2. rozdělení 1.3. základní části</p>
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v různých konstrukcích rámců, • zná jednotlivé části rámu a způsoby uchycení a spojování strojních skupin včetně závěsných zařízení, • dovede popsat rozdíly mezi jednotlivými konstrukcemi, 	<p>2. Rámy traktorů</p> <p>2.1. Rámová konstrukce 2.2. Polorámová konstrukce 2.3. Bezrámová konstrukce</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná účel náprav, • rozlišuje mezi poháněnou a nepoháněnou nápravou, • dovede popsat jednotlivé části nápravy, • rozlišuje jednotlivé konstrukce náprav (tuhé, výkyvné, víceprvkové), 	<p>3. Nápravy</p> <p>3.1. Poháněné nápravy 3.2. Nepoháněné nápravy</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná účel a jednotlivé možnosti odpružení zemědělské a stavební techniky, • popíše konstrukční možnosti odpružení dle typu použitého podvozku, • orientuje se v konstrukčních prvcích jednotlivých typů pružin (vinuté, listové, torzní tyče, pneumatické, hydropneumatické a zvláštní konstrukce použité u zemědělské a stavební techniky, • rozebere vlastnosti jednotlivých druhů pružin, • chápe účel a použití tlumičů pérování, • má přehled o konstrukci tlumičů, 	<p>4. Odpružení</p> <p>4.1. Možnosti odpružení dle konstrukce podvozku 4.2. Vinuté pružiny 4.3. Torzní tyče 4.4. Pneumatické pérování 4.5. Hydropneumatické pérování 4.6. Odpružení hydraulickými válci 4.7. Tlumiče pérování</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše konstrukci kolového podvozku, • orientuje se v druzích používaných ráfků a pneumatik, • chápe důležitost pneumatiky z hlediska dosažení požadovaných pracovních vlastností traktoru, • zná konstrukci pneumatiky a význam jednotlivých částí, • vyzná se ve značení ráfků a pneumatik, • popíše konstrukci pásového podvozku, 	<p>5. Kolové a pásové podvozky</p> <p>5.1. Konstrukce kolového podvozku, 5.2. Kola a pneumatiky 5.3. Konstrukce pásového podvozku, 5.4. Řízení kolových a pásových vozidel</p>

<ul style="list-style-type: none"> • porovná vlastnosti kolového a pásového podvozku, • má přehled o konstrukci pásů, • dovede popsat účel řízení, • orientuje se v konstrukci a principu činnosti řízení kolového vozidla, • orientuje se v konstrukci a principu činnosti řízení pásového vozidla, 	
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základních pojmech a určí rozdíl mezi základními rozměry vztahující se k podvozku (rozvor, rozchod, světlá výška atd.), • zná jednotlivé prvky geometrie řízení a umí popsat jejich kontrolu a seřízení na vozidle, • je schopen popsat vliv jednotlivých prvků na správnou funkci vozidla, 	<p>6. Geometrie náprav</p> <p>6.1. Sbíhavost, odklon kola, záklon a příklon rejdového čepu</p> <p>6.2. Poloměr rejdu, diferenční úhel</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná základní účel brzdové soustavy vč. zvl. funkce u zemědělské a stavební techniky (zatačení), • zná požadavky na brzdové ústrojí, • dovede rozdělit brzdy dle různých hledisek, • popíše konstrukci brzd traktoru, • orientuje se v jednotlivých částech brzdové soustavy traktoru • umí popsat princip činnosti brzdové soustavy, • zná konstrukci a účel parkovací brzdy, • zná konstrukci a účel odlehčovací brzdy, • popíše konstrukci vzduchotlakých brzd přípojných vozidel, • rozlišuje mezi jednohadicovým, dvouhadicovým a tříhadicovým brzdovým systémem, • orientuje se v jednotlivých částech vzduchotlaké soustavy, • dovede popsat princip činnosti vzduchotlakých brzd, • popíše elektronické systémy brzdové soustavy traktoru, • zná účel, jednotlivé části a princip činnosti ABS, • dovede popsat odlišnosti v konstrukci a činnosti ABS u osobních vozidel a traktorů, • zná další elektronické systémy brzd (steer by brake, hill holder), 	<p>7. Brzdové ústrojí</p> <p>7.1. Požadavky, rozdělení,</p> <p>7.2. Konstrukce brzd traktoru,</p> <p>7.3. Brzdy traktorových přípojných vozidel,</p> <p>7.4. Elektronické systémy brzdové soustavy</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná účel, konstrukci a kategorie 	<p>8. Závěsná zařízení</p>

<p>třibodových závěsů,</p> <ul style="list-style-type: none"> • dovede popsat seřizovací prvky třibodového závěsu traktoru, • zná účel a konstrukci předního třibodového závěsu, • chápe termín „převrácení poloha, • orientuje se a rozlišuje mezi druhy spodních závěsů a zná jejich účel: <ul style="list-style-type: none"> ➤ výkyvný závěs, ➤ pevný závěsný čep, ➤ agrozávěs, ➤ etážový závěs. • orientuje se v základech regulační hydrauliky traktoru, 	<p>8.1. Třibodový závěs, 8.2. Přední třibodový závěs, 8.3. Spodní závěsy 8.4. Základy regulační hydrauliky traktoru</p>
---	--

2. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; • nakládá s ropnými a chemickými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. pracovněprávní problematika BOZP 1.2. bezpečnost technických zařízení 1.3. bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů 1.4. ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozeznává a určuje jednotlivé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství podle vzhledu, označení apod.; • při zpracování materiálů postupuje s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování, tepelného zpracování apod.; • při používání a údržbě nástrojů respektuje jejich vlastnosti, popř. způsob tepelného zpracování; • pro zamýšlený účel volí vhodné pomocné materiály (např. lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva) a provozní hmoty; • používá pomocné a provozní materiály způsobem minimalizování možných ekologických rizik; • volí vhodně povrchově upravené materiály, popř. rozhoduje o použití prostředků pro jejich protikorozi ochranu; • volí vhodnou metodu pro nerozebíratelné spojování materiálů; • volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení; • posuzuje příčiny koroze technických materiálů; • určuje způsoby úprav povrchů před aplikací základních ochranných povlaků; 	<p>2. Technické materiály</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. kovové a nekovové materiály 2.2. pomocné materiály a provozní hmoty 2.3. koroze 2.4. tepelné zpracování ocelí

<ul style="list-style-type: none"> • stanovuje způsoby očištění součásti před povrchovou úpravou; 	
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, charakterizuje jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi; • volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů; • volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace; • provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním; • posuzuje použitelnost jednotlivých metod strojního obrábění materiálů; • popíše a stručně charakterizuje základní technologie obrábění; 	3. Zpracování technických materiálů 3.1. ruční zpracování technických materiálů 3.2. strojní obrábění
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje předepsané způsoby montáže a demontáže převodů, mechanismů a zařízení; • volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže; • volí odpovídající měřidla, měřicí zařízení a způsoby měření a kontroly; • volí vhodné způsoby přezkoušení funkčnosti smontovaných strojů a zařízení; 	4. Montážní a demontážní práce 4.1. vzájemné uložení součástí a dílů 4.2. spoje rozebíratelné a nerozebíratelné 4.3. součásti k přenosu sil a momentů 4.4. převody a mechanismy 4.5. kontrola funkce
<ul style="list-style-type: none"> • stanovuje rozsah opravy; • dodržuje předepsaný způsob kontroly součástí a dílů; • charakterizuje základní způsoby obnovy a renovace součástí; • dodržuje předepsaný způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení; • vybírá vhodné diagnostické zařízení a diagnostické metody; • zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením; 	5. Základy opravárenství 5.1. zjišťování potřebného rozsahu opravy 5.2. kontrola a třídění demontovaných součástí 5.3. obnova součástí, renovace 5.4. oprava, údržba a provozní ošetření strojů a zařízení 5.5. seřizování, přezkoušení a předání opraveného stroje a zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy vozidel a pojmenuje jejich hlavní části; • rozlišuje jednotlivé druhy karosérií; • vyjmenuje používané příslušenství a vysvětlí jejich význam; 	6. Motorová vozidla 6.1. rozdělení vozidel a hlavních částí 6.2. prvky podvozkových skupin
<ul style="list-style-type: none"> • pojmenuje jednotlivé části podvozku, • popíše jejich konstrukci, činnost a použití; • stanovuje vhodné způsoby oprav a kontrol podvozkových částí; • udržuje, opravuje a seřizuje podvozkové části vozidel; • vyměňuje kola a pneumatiky, vyvažuje je a stanoví hloubku dezénu; • opravuje a seřizuje a kontroluje brzdy a 	7. Podvozek 7.1. kola a pneumatiky 7.2. rámy a karoserie 7.3. pérování a tlumiče pérování 7.4. zavěšení kol 7.5. brzdy 7.6. řízení 7.7. stabilizační systémy 7.8. odpružené nápravy

<p>brzděné soustavy;</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny; 	<p>7.9. diagnostika odpružené přední nápravy</p> <p>7.10. podvozky stavební techniky</p> <p>7.11. podvozky zemědělské techniky</p>
<ul style="list-style-type: none"> • kontroluje mazací místa náprav • dokáže provést základní opravy náprav • zná základní literaturu náprav pro opravy 	<p>8. Prohlubování praktických dovedností</p> <p>8.1. Opravy podvozkových skupin</p> <p>8.2. Opravy základních částí podvozků</p> <p>8.3. Kontrola mazacích bodů náprav</p>

Název modulu:	HYDRAULICKÉ MECHANISMY	Kód modulu:	TR.II.6-K160
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	34	<i>Hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>Hodin</i>
Charakteristika modulu:	Cílem modulu je znalost jednotlivých hydraulických prvků, systémů hydraulických obvodů na strojích, funkční principy vybraných mechanismů a možnosti diagnostikování jejich funkce včetně údržby a oprav těchto systémů.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování I. ročníku (modulů TR.I.1, TR.I.2, TR.I.3 a TR.I.4) a absolvování II. ročníku (modulu TR.II.5)		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák zná konstrukci a princip činnosti jednotlivých hydraulických mechanismů. Je schopen vyjmenovat prvky hydraulického obvodu. Pomocí diagnostických metod dokáže posoudit stav hydraulických mechanismů. Provádí kontrolu systémů, úkony údržby a oprav včetně servisních prohlídek.			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - základní druhy hydraulických mechanismů, - kapaliny v hydraulických mechanismech, - hydrogenerátory a hydromotory (hydrostatické převodníky), - řídicí prvky v hydraulických obvodech, - pneumatické převodníky, - hydrostatické pohony a jejich řízení, - vnitřní a vnější okruh hydrauliky 			
Doporučené postupy výuky:			
<p>V teoretické výuce žák získá znalosti o konstrukci a principu činnosti jednotlivých hydraulických mechanismů a o vnitřním a vnějším okruhu hydrauliky traktoru.</p> <p>V praktické výuce žáci navážou na teoretické znalosti a osvojí si dovednosti spojené s údržbou, posouzením funkčnosti, výměnou, opravou a obvyklých servisních prohlídek hydraulických systémů zemědělské a stavební techniky.</p>			
Kritéria hodnocení:			
<ul style="list-style-type: none"> - znalost základních pojmů, rozdělení, druhů, konstrukce a principu činnosti hydraulických mechanismů, - orientace v různých druzích hydrogenerátorů a hydromotorů, - znalost konstrukce jednotlivých typů hydrostatických převodníků a jejich funkční prvků, - kontrola, diagnostika, údržba, nastavení a opravy hydraulických systémů a jejich částí. 			
Postupy hodnocení:			
Základním kritériem hodnocení je znalost konstrukce a principu činnosti hydraulických systémů zemědělské a stavební techniky. Schopnost diagnostikovat funkčnost hydraulických mechanismů. Žák dovede provést úkony údržby a oprav, které se nejčastěji na těchto systémech vyskytují.			

Doporučená literatura:

AUTOMOBILY 2 – Převody, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský, doc. Ing. Jiří Čupera

Traktory a jejich využití, Prof. Ing. František Bauer, CSc. a kolektiv

MODUL č. 6

Hydraulické mechanismy

2. ročník odborná teorie 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<ul style="list-style-type: none"> • pracuje s výběry z norem, strojnickými tabulkami apod. a vyhledává údaje, potřebné pro efektivní práci s výkresovou a technologickou dokumentací; • orientuje se ve schématech; • čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.; • vyhledává textové i grafické informace v servisních příručkách apod.; 	<p>1. Technická dokumentace</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. výkresy strojních součástí a sestavení 1.2. schémata 1.3. normy, výběry z norem 1.4. technologická dokumentace 1.5. servisní dokumentace 1.6. další zdroje informací
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zná základní rozdělení hydraulických mechanismů, • popíše na jakém principu pracuje hydrostatický a hydrodynamický mechanismus, • uvede konkrétní příklady těchto mechanismů, • zná vlastnosti hydraulických mechanismů, 	<p>2. Rozdělení hydraulických mechanismů</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. hydrodynamické mechanismy 2.2. hydrostatické mechanismy 2.3. vlastnosti hydraulických mechanismů
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje požadavky na hydraulické oleje, • zná provozní vlastnosti hydraulických olejů, • umí popsat primární, sekundární a terciální funkci hydraul. oleje, • orientuje se ve složení olejů a zná funkci a druhy aditiv v oleji, • dokáže popsat viskózní a výkonnostní klasifikace oleje a uvést konkrétní příklady, • zná základní zkoušky olejů jako viskózní index, kalový index, obsah vody v oleji, číslo kyselosti, bod vzplanutí, 	<p>3. Kapaliny v hydraulických mechanismech</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. požadavky 3.2. provozní vlastnosti kapalin 3.3. složení olejů, 3.4. klasifikace olejů 3.5. zkoušky (rozbor) olejů
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem hydrostatický převodník, • popíše funkci hydrogenerátoru a hydromotoru v hydraulickém obvodu, • vysvětlí otevřený a uzavřený hydraulický okruh, • zná konstrukci, princip činnosti a vlastnosti jednotlivých druhů 	<p>4. Hydrostatické převodníky</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. zubový hydrogenerátor, 4.2. axiální pístový hydrogenerátor s nakloněným blokem a s nakloněnou deskou, 4.3. radiální pístový hydrogenerátor, 4.4. lamelový hydrogenerátor

<p>hydrogenerátorů,</p> <ul style="list-style-type: none"> zná konstrukci, princip činnosti a vlastnosti jednotlivých druhů hydromotorů, orientuje se v údržbě a opravách vysvětlí load sensing 	<p>4.5. rotační hydromotory 4.6. (axiální, radiální, regulační, neregulační, se sklopnou deskou a se sklopným blokem) 4.7. přímočaré hydromotory 4.8. (jednočinné, dvojčinné) 4.9. Load sensing</p>
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v oblasti řízení hydraulických obvodů, vyjmenuje jednotlivé řídicí prvky v hydraulických obvodech, uvede konkrétní příklady těchto prvků, zdůvodní jejich použití v systému, zná účel a funkci prvků pro řízení tlaku (tlakové, redukční, proporcionální ventily), zná účel a funkci prvků pro řízení průtoku (clony, trysky, škrťací ventily) zná účel a funkci prvků pro řízení směru průtoku (jednosměrné a řízené jednosměrné ventily, hydraulický zámek, uzavírací ventily, hydraulické rozvaděče), zná účel a funkci pomocných prvků hydraulických obvodů (nádrže, hydraulické akumulátory, čističe, výměníky tepla, spojovací části) 	<p>5. Řídicí prvky v hydraulických obvodech</p> <p>5.1. prvky pro řízení tlaku 5.2. prvky pro řízení průtoku 5.3. prvky pro řízení směru průtoku 5.4. pomocné prvky</p>
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí vnitřní a vnější okruh hydrauliky, orientuje se v částech regulační hydrauliky traktorů, zná a popíše základní regulační systémy tříbodového závěsu (polohová, silová a smíšená) zná různé možnosti ovládání tříbodového závěsu, vývodového hřídele a vnějšího okruhu hydrauliky, zná účel, funkci a části elektrohydraulických regulačních systémů, zná části a princip činnosti vnějšího okruhu hydrauliky, orientuje se v rychlospojkách tohoto okruhu a možnostech připojení různých druhů hydromotorů. 	<p>6. Vnitřní a vnější okruh hydrauliky</p> <p>6.1. rychlospojky a jejich rozdělení 6.2. hydraulické hadice a potrubí 6.3. měření průtoku a tlaku v hydraulických systémech 6.4. zapojení vnitřních a vnějších hydraulických okruhů</p>
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje druhy spojů a spojovací části; rozlišuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje a jejich použití; 	<p>7. Spoje a spojovací součásti</p> <p>7.1. spoje rozebíratelné 7.2. spoje nerozebíratelné</p>

	7.3. spojovací součásti
<ul style="list-style-type: none"> • popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb; • popíše konstrukci a funkci brzdných zařízení; • rozlišuje druhy převodů a mechanismů, • popíše jejich složení, princip činnosti a možnosti použití; • rozlišuje základní druhy potrubí a armatur používaných ve vozidle; 	8. Části strojů 8.1. hřídele, čepy, spojky 8.2. ložiska 8.3. brzdy 8.4. převody a mechanismy 8.5. potrubí a armatury 8.6. utěsňování součástí a spojů
<ul style="list-style-type: none"> • popíše princip činnosti a rozlišuje stroje a zařízení pro manipulaci s břemeny, • používá je a dodržuje základní zásady jejich obsluhy; 	9. Zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní druhy pracovních strojů, definuje jejich význam, druhy, popíše princip činnosti a způsoby využití; • rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, definuje jejich účel, popíše princip činnosti a způsoby využití. 	10. Pracovní stroje 10.1. čerpadla 10.2. kompresory

2. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; • nakládá s ropnými a chemickými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. pracovněprávní problematika BOZP 1.2. bezpečnost technických zařízení 1.3. bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů 1.4. ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže ovládat tříbodový závěs, vývodový hřídel a vnější okruh hydrauliky • zná umístění jednotlivých částí hydrauliky traktoru • provádí základní servisní úkony na vnějším a vnitřním okruhu hydrauliky traktoru • je schopen provést demontáž a montáž jednotlivých prvků hydraulických okruhů • je schopen měřit tlaky a průtoky hydraulické soustavy • dokáže ovládat hydraulickou soustavu sklizňových strojů • zná umístění jednotlivých částí hydrauliky sklízecí rezačky a sklízecí mlátičky • provádí základní servisní úkony na hydraulických soustavách sklízecích rezaček a sklízecích mlátiček • je schopen provést demontáž a montáž jednotlivých prvků hydraulických soustav 	<p>2. Blok odborného modulu</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Hydraulika traktoru 2.2. Hydraulika sklizňových strojů 2.3. Hydraulika stavebních strojů 2.4. Svahová lopata 2.5. Montáž svahové lopaty 2.6. Hydraulika závěsné techniky 2.7. Přední tříbodový závěs 2.8. Zadní tříbodový závěs 2.9. Hydraulické systémy sklizňové techniky 2.10. Měření parametrů hydraulických systémů – průtok, tlak, výkon
<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže využít dílenské postupy pro vhodnou likvidaci ropných produktů • Zná specifikaci hydraulických olejů • Umí zvolit vhodný postup pro manipulaci s ropnými produkty 	<p>3. Nakládání s odpady</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Likvidace ropných produktů 3.2. Skladování ropných produktů 3.3. Vybavení prostorů pro sklad provozních kapalin
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže ovládat hydraulickou soustavu 	<p>4. Prohlubování praktických</p>

<p>stavebních strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> • zná umístění jednotlivých částí hydrauliky stavebních strojů • provádí základní servisní úkony na hydraulických soustavách stavebních strojů • je schopen provést demontáž a montáž jednotlivých prvků hydraulických soustav <ul style="list-style-type: none"> • dokáže ovládat hydraulickou soustavu závěsné techniky • zná umístění jednotlivých částí hydrauliky závěsné techniky • provádí základní servisní úkony na hydraulických soustavách závěsné techniky • je schopen provést demontáž a montáž jednotlivých prvků hydraulických soustav <ul style="list-style-type: none"> • správně používá základní mechanizační a zdvihací prostředky v servisu, • samostatně provádí úkony běžných oprav a údržbu jednoduššího charakteru, • správný technologický postup si kontroluje v dílenské příručce pro typ stroje, na kterém provádí úkony, • provádí základní zámečnické práce (řezání, pilování, vrtání, ohýbání apod.) • volí správný postup demontáže a montáže jednotlivých komponentů, částí či skupin stroje, • zná názvy nářadí, • volí vhodné pomůcky, přípravky a nářadí pro danou práci na stoji, • ovládá a dodržuje zásady BOZP a to jak z pohledu používaného nářadí, tak i práce na stroji, • dovede použít momentový klíč, umí vyhledat utahovací momenty v dílenských příručkách, • volí vhodné druhy měřidel a správně s nimi pracuje, dovede interpretovat výsledek měření z hlediska dalšího postupu, 	<p>dovedností</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Ovládání strojů 4.2. Manipulace se stroji 4.3. Práce na hydraulických systémech 4.4. Hledání postupů v databázovém systému 4.5. Opakování témat 4.6. Údržba hydraulických systémů 4.7. Kontrola parametrů hydraulického systému traktoru a stavebního stroje
--	--

Název modulu:	MOTORY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	Kód modulu:	TR.II.7-K160
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	34	<i>Hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>Hodin</i>
Charakteristika modulu:	Cílem modulu je komplexní znalost motorů zemědělské a stavební techniky s bližším zaměřením na části k přenosu výkonu motoru, orientace v jednotlivých částech, v konstrukci, principu činnosti a postupech údržby a oprav. S tím je spojena komplexní znalost příslušenství spalovacích motorů, zejména palivové soustavy a soustavy přívodu vzduchu do motoru s důrazem na emisní systémy se zaměřením na konstrukci, princip činnosti a údržbu.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování I. ročníku (modulů TR.I.1, TR.I.2, TR.I.3 a TR.I.4) a absolvování II. ročníku (modulů TR.II.5 a TR.II.6)		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák zná konstrukci a princip činnosti pístového spalovacího motoru. Je schopen vyjmenovat jednotlivé části hnacího ústrojí vozidla, zná jejich účel, konstrukci a princip činnosti. Ovládá montáž a demontáž jednotlivých skupin hnacího řetězce, posuzuje jejich technický stav včetně kontroly a provádí záruční, pozáruční a sezónní servisní prohlídky včetně příslušenství pístových spalovacích motorů.			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - konstrukce pístového spalovacího motoru (pevné a pohyblivé části), - princip činnosti čtyřdobého vznětového motoru, - rozvodové mechanismy motorů zemědělské a stavební techniky, - tvorba směsi a průběh spalování vznětových motorů, - palivové soustavy vznětových motorů, - přeplňování PSM a soustava přívodu vzduchu do motoru, - charakteristiky motorů, - mazání motoru, - chlazení motoru, - motorová brzda, - emise motorů a technická zařízení ke snížení škodlivin ve výfukových plynech, 			
Doporučené postupy výuky:			
V teoretické výuce žák získá znalosti o konstrukci a principu činnosti jednotlivých částí spalovacího motoru zemědělské a stavební techniky včetně příslušenství.			
V praktické výuce žáci navážou na teoretické znalosti a osvojí si dovednosti spojené s demontáží, montáží, údržbou, posouzení funkčnosti, výměnou, opravou a obvyklých servisních prohlídek hnacího ústrojí zemědělské a stavební techniky.			

Kritéria hodnocení:

- znalost základních pojmů, rozdělení, druhů, konstrukce a principu činnosti spalovacího motoru zemědělské a stavební techniky,
- znalost základních pojmů z oblasti přípravy směsi paliva se vzduchem a spalování,
- orientace v jednotlivých vstřikovacích systémech vznětových motorů
- znalost jednotlivých zařízení ke snížení škodlivin ve výfukových plynech
- demontáž a montáž jednotlivých komponentů příslušenství PSM
- kontrola, diagnostika, údržba, nastavení a opravy příslušenství PSM a jejich částí

Postupy hodnocení:

Základním kritériem hodnocení je znalost konstrukce a principu činnosti spalovacího motoru včetně činnosti jednotlivých soustav příslušenství PSM, současně s vyhledáváním a prováděním oprav závad, které se nejčastěji vyskytují.

Třída 2T bude mít celý červen (přesněji 30.5.2022 – 24.6.2022) souvislou praxi na servisech. U těchto tříd je nutné uzavřít klasifikaci nejpozději do 27.5.2022. Žák dovede provést úkony údržby a oprav, které se nejčastěji na těchto ústrojích vyskytují.

Doporučená literatura:

AUTOMOBILY 3 – Motory, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

AUTOMOBILY 4 – Příslušenství, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

Traktory a jejich využití, Prof. Ing. František Bauer, CSc. a kolektiv

MODUL č. 7

Motory a příslušenství

2. ročník odborná teorie 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; • vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie; • určí výslednici sil působících na těleso; • aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh; 	<p>1. Mechanika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici 1.2. Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace 1.3. mechanická práce a energie 1.4. posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil 1.5. tlakové síly a tlak v tekutinách
<ul style="list-style-type: none"> • definuje pístový spalovací motor, • vyjmenuje požadavky kladené na motory zem. a staveb. tech., • odůvodní použití vznětového motoru v zem. a staveb. tech. • zná princip činnosti čtyřdobého vznětového motoru a druhy používaných paliv, • dokáže pospat jednotlivé konstrukční prvky PSM, • zná druhy používaných rozvodových mechanismů u těchto PSM a jejich jednotlivé části, 	<p>2. Čtyřdobý vznětový motor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. definice, 1.2. požadavky na motory zemědělské a staveb. techniky 1.3. princip činnosti, 1.4. Značení motorů v rámci technické dokumentace 1.5. pevné a pohyblivé části motoru 1.6. rozvodové mechanismy
<ul style="list-style-type: none"> • chápe důležitost kvalitní přípravy palivové směsi v motoru, • orientuje se v základních pojmech (kvalitativní regulace, vnitřní tvorba směsi, prodleva vznícení, součinitel přebytku vzduchu, předstih vstřiku paliva atd.) • zná činitele ovlivňující tvorbu směsi a průběh spalování 	<p>2. Tvorba směsi a spalování</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. základní pojmy, 2.2. činitele ovlivňující tvorbu směsi a průběh spalování,
<ul style="list-style-type: none"> • dovede popsat účel a základní části palivové soustavy, • zná význam jednotlivých komponentů v palivové soustavě, • chápe princip a použití dopravního čerpadla a palivového filtru, • vyjmenuje jednotlivé druhy vstřikovacích systémů VM, • zná konstrukci a princip činnosti jednotlivých vstřikovacích systémů, • dovede navzájem porovnat jejich vlastnosti, 	<p>3. Palivová soustava vznětového motoru</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. účel, základní části, druhy, 3.2. rotační vstřikovací čerpadlo, 3.3. samostatná jednoválcová vstřikovací čerpadla, 3.4. vstřikovací systém s tlakovým zásobníkem 3.5. vstřikovače moderních PSM

<ul style="list-style-type: none"> • je seznámen s principem činnosti a funkcí elektronické regulace vstřikovacích systémů (EDC), • zná jednotlivé druhy vstřikovačů a vstřikovacích trysek včetně jejich konstrukce a principu činnosti • má přehled o CAN-Bus v souvislosti s řízením motoru 	
<ul style="list-style-type: none"> • zná jednotlivé komponenty sací soustavy a jejich umístění, • chápe důležitost filtrace nasávaného vzduchu, • zná používané druhy čističů vzduchu, jejich konstrukci a princip činnosti • zná účel, konstrukci a princip činnosti měřiče hmotnosti nasávaného vzduchu, • zná možnosti ke zvýšení výkonu motoru a dovede odůvodnit použití a účel přeplňování, • zná nejpoužívanější konstrukční možnosti přeplňování u zemědělské a stavební techniky, • dovede vysvětlit konstrukci a princip činnosti turbodmychadla, • zná možnosti regulace plnicího tlaku, • odůvodní použití mezichladiče plnicího vzduchu 	<p>4. Soustava přívodu vzduchu a přeplňování PSM</p> <p>4.1. nasávání a čištění vzduchu, 4.2. přeplňování 4.3. typy přeplňování PSM 4.4. chladič stlačeného vzduchu 4.5. sací potrubí motoru 4.6. výfukové potrubí motoru</p>
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základních parametrech motorů jako je výkon, točivý moment, spotřeba paliva, otáčky motoru atd. • zná jednotlivé druhy charakteristik motorů a dokáže se v nich orientovat, • vysvětlí význam navyšování výkonu motoru u zemědělské a stavební techniky, • dokáže popsat provozní režimy, při kterých dochází k navýšení 	<p>5. Charakteristiky motorů</p> <p>5.1. Přehled charakteristik spalovacích motorů 5.2. Otáčkové charakteristiky 5.3. Zatěžovací charakteristiky 5.4. Seřizovací charakteristiky 5.5. Úplná charakteristika</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná účel mazací soustavy PSM, • dovede vyjmenovat jednotlivé části mazací soustavy a ví jaký mají účel, • vysvětlí konstrukci a princip činnosti jednotlivých komponentů, • orientuje se ve značení motorových olejů, • zná účel chladicí soustavy PSM, • dovede vyjmenovat jednotlivé části chladicí soustavy a ví jaký mají účel, • vysvětlí konstrukci a princip činnosti jednotlivých komponentů, 	<p>6. Mazání a chlazení PSM</p> <p>6.1. Motorové oleje 6.2. Specifikace motorových olejů 6.3. Čerpadla mazání motorů 6.4. Obtokové a redukční ventily 6.5. Výměníky 6.6. Kontrola tlaku mazání motorů 6.7. Konstrukce chlazení PSM 6.8. Termostat 6.9. Chladicí kapaliny 6.10. Diagnostika systému chlazení</p>
<ul style="list-style-type: none"> • je seznámen s mechanismem vzniku výfukových škodlivin, • dokáže vyjmenovat jednotlivé složky výfukových plynů a odůvodnit jejich 	<p>7. Emise motorů a zařízení ke snižování emisí PSM</p> <p>7.1. složky ve výfukových plynech, 7.2. emisní limity,</p>

<p>vznik,</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe škodlivost jednotlivých složek, • je obeznámen s emisními limity, • zná jednotlivá technická zařízení ke snížení škodlivin ve výfukových plynech, • dokáže popsat účel, konstrukci a princip činnosti jednotlivých systémů, • je obeznámen se základní diagnostikou těchto systémů; 	<p>7.3. recirkulace výfukových plynů, 7.4. filtry pevných částic a jejich regenerace, 7.5. oxidační katalyzátor, 7.6. selektivní katalytická redukce a roztok AdBlue</p>
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje druhy a principy alternativních pohonů vozidel; • dodržuje bezpečnostní opatření při práci na vozidlech s alternativními pohony; 	<p>8. Alternativní pohony vozidel 8.1. bezpečnost při práci na vozidlech</p>

2. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; • nakládá s ropnými a chemickými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. pracovněprávní problematika BOZP 1.2. bezpečnost technických zařízení 1.3. bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů 1.4. ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami
<ul style="list-style-type: none"> • stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže oprav, montáže a seřízení motorů • zvládá výměny vadných dílů motorů včetně jejího seřízení • používá k opravám motorů vhodného servisního náradí, pomůcek a přípravků 	<p>2. Technická dokumentace</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Značení motorů v rámci technické dokumentace 2.2. Práce s diagnostickým zařízením EST 2.3. Hledání v databázi E-team
<ul style="list-style-type: none"> • popíše účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů motorů • stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a charakterizuje typické závady; • udržuje, opravuje a seřizuje spalovací motory vozidel a vyměňuje je; • kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny; 	<p>3. Motory</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. pevné části 3.2. pohyblivé části 3.3. rozvodové mechanismy
<ul style="list-style-type: none"> • popíše účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých používaných soustav; • stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství a odstraňuje typické závady; • udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel; • charakterizuje hlavní systémy pro snižování emisí škodlivin ve výfukových plynech a provádí jejich měření a údržbu; 	<p>4. Příslušenství spalovacích motorů</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. mazací soustava 4.2. chladicí soustava 4.3. palivová soustava 4.4. systémy řízení motoru 4.5. výfuková soustava a snižování emisí 4.6. škodlivin ve výfukových plynech
<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže využít dílenské postupy pro 	<p>5. Nakládání s odpady</p>

<p>vhodnou likvidaci ropných produktů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zná specifikaci hydraulických olejů • Umí zvolit vhodný postup pro manipulaci s ropnými produkty 	<p>5.1. Likvidace ropných produktů</p> <p>5.2. Skladování ropných produktů</p> <p>5.3. Vybavení prostorů pro sklad provozních kapalin</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná postupy de a montáže převodových agregátů • doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny používané u motorů, orientuje se ve specifikacích a použití motorových olejů • zná technické postupy měření provozních kapalin • dokáže stanovit technické postupy pro opravy jednotlivých skupin traktoru 	<p>6. Prohlubování praktických dovedností</p> <p>6.1. Opravy pevných částí motoru</p> <p>6.2. Opravy pohyblivých částí motoru</p> <p>6.3. Kontrola a opravy mazacích soustav</p> <p>6.4. Kontrola a opravy chladicích soustav</p> <p>6.5. Kontrola a opravy palivových soustav</p> <p>6.6. Hledání postupů v databázovém systému</p>

Název modulu:	PŘEVODY	Kód modulu:	TR.II.8-K160
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	34	<i>hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>hodin</i>
Charakteristika modulu:	Cílem modulu je komplexní znalost převodů zemědělské a stavební techniky. Jedná se zejména o zaměření na části k přenosu výkonu motoru, orientaci v jednotlivých částech, v konstrukci, principu činnosti a postupech údržby a oprav.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování I. ročníku (modulů TR.I.1, TR.I.2, TR.I.3 a TR.I.4) a absolvování II. ročníku (modulů TR.II.5, TR.II.6 a TR.II.7)		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák zná konstrukci a princip činnosti převodů zemědělské a stavební techniky. Je schopen vyjmenovat jednotlivé části hnacího ústrojí vozidla, zná jejich účel, konstrukci a princip činnosti. Ovládá montáž a demontáž jednotlivých skupin převodů, posuzuje jejich technický stav včetně kontroly a provádí záruční, pozáruční a sezónní servisní prohlídky.			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - ústrojí pro přenos výkonu motoru – přehled, účel, rozdělení, - pojezdové spojky a jejich ovládání, - převodovky (mechanické, hydrodynamické, hydrostatické, hydromechanické, dvouspojkové), - násobiče točivého momentu, - redukční převodovky a reverzace převodovek, - rozvodovka (stálý převod, diferenciál) - koncové převody, - pohon přední nápravy, - spojovací kloubové hřídele, - vývodové hřídele 			
Doporučené postupy výuky:			
V teoretické výuce žák získá znalosti o konstrukci a principu činnosti jednotlivých částí převodů zemědělské a stavební techniky.			
V praktické výuce žáci navážou na teoretické znalosti a osvojí si dovednosti spojené s demontáží, montáží, údržbou, posouzení funkčnosti, výměnou, opravou a obvyklých servisních prohlídek hnacího ústrojí zemědělské a stavební techniky.			
Kritéria hodnocení:			
<ul style="list-style-type: none"> - znalost základních pojmů, rozdělení, druhů, konstrukce a principu činnosti převodů zemědělské a stavební techniky, - orientuje se v různých druzích pojezdových spojek a převodovek, - demontáž a montáž jednotlivých skupin hnacího řetězce, - kontrola, diagnostika, údržba, nastavení a opravy hnacího ústrojí a jejich částí, 			

Postupy hodnocení:

Základním kritériem hodnocení je znalost konstrukce a principu činnosti hnacího ústrojí vozidla a ústrojí pro pohon závěsné techniky, jež vyžaduje ke své funkci točivý moment. Žák dovede provést úkony údržby a oprav, které se nejčastěji na těchto ústrojích vyskytují.

Třída 2T bude mít celý červen (přesněji 30.května – 24.června) souvislou praxi na servisech. U těchto tříd je nutné uzavřít klasifikaci nejpozději do 27.května. Data se mohou lišit dle aktuálního školního roku.

Doporučená literatura:

AUTOMOBILY 2 – Převody, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

AUTOMOBILY 3 – Motory, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

AUTOMOBILY 4 – Příslušenství, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

Traktory a jejich využití, Prof. Ing. František Bauer, CSc. a kolektiv

MODUL č. 8

Převody

2. ročník odborná teorie 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zná účel převodového ústrojí, • dokáže rozdělit převodové ústrojí dle různých hledisek a uvést konkrétní příklady, • vyjmenuje požadavky kladené na převodové ústrojí, • má přehled o všech částech převodového ústrojí zem. a staveb. techniky, • orientuje se v blokovém schématu uspořádání dle druhu použité převodovky, 	<p>1. Ústrojí pro přenos výkonu motoru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. účel, rozdělení, požadavky, 1.2. části převodového ústrojí 1.3. blokové schéma uspořádání
<ul style="list-style-type: none"> • zná účel spojky v převodovém ústrojí, • dokáže vyjmenovat různé druhy používaných spojek, • zná konstrukci kotoučové spojky její princip činnosti, nejčastější závady, jejich projevy a postupy opravy, • zná konstrukci vícelamelové spojky její princip činnosti, údržbu, nejčastější závady, jejich projevy a postupy opravy, • zná konstrukci kapalinové spojky její princip činnosti a údržbu, • dokáže uvést výhody a nevýhody výše zmíněných spojek a porovnat je tak mezi sebou, • popíše ovládání spojek 	<p>2. Pojezdové spojky</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. účel, rozdělení, princip činnosti 2.2. kotoučové spojky, 2.3. vícelamelové spojky, 2.4. kapalinové (hydraul.) spojky, 2.5. ovládání spojek
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí důvody použití převodovky • orientuje se v převodovkách používaných v zemědělské a stavební technice, • zná rozdělení mechanických převodovek, • zná konstrukci mechanických převodovek a jejich princip činnosti, • vysvětlí účel, popíše konstrukci a princip činnost synchronizačního zařízení, • zná konstrukci, princip činnosti a vlastnosti planetové převodovky, • zná účel, umístění a druhy násobičů točivého momentu., • orientuje se v konstrukci jednotlivých druhů násobičů točivého momentu, • zná konstrukci, princip činnosti a vlastnosti hydrodynamického měniče, 	<p>3. Převodovky zemědělské a stavební techniky</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. důvod použití převodovky 3.2. rozdělení převodovek 3.3. mechanické převodovky <ul style="list-style-type: none"> - planetové převodovky - násobiče točivého momentu 3.4. hydrodynamické převodovky 3.5. hydrostatické převodovky 3.6. hydromechanické převodovky 3.7. dvouspojkové převodovky 3.8. redukční převodovky reverzace převodovek

<ul style="list-style-type: none"> • dokáže popsat jednotlivé části hydrostatické převodovky, její princip činnosti a vlastnosti, • dokáže vysvětlit termín hydromechanická převodovka, zná její části, princip činnosti, vlastnosti a různá konstrukční uspořádání, • zná dvouspojkové převodovky, jejich konstrukci a princip činnosti, • vysvětlí účel, umístění, konstrukci a princip činnosti skupinové (redukční) převodovky, • vysvětlí pojem reverzace převodovky, zná možnosti reverzace převodovek, jejich ovládání a princip činnosti, 	
<ul style="list-style-type: none"> • popíše úkol rozvodovky, její hlavní části a požadavky kladené na stálé převody, • zná základní části stálého převodu, • zná účel diferenciálu, princip činnosti a základní konstrukci, • vysvětlí k čemu slouží uzávěrka diferenciálu, její konstrukci a princip činnosti, • má základní přehled o samosvorných diferenciálech, 	<p>4. Rozvodovka</p> <p>4.1. účel, hlavní části, požadavky 4.2. stálý převod, 4.3. diferenciál</p>
<ul style="list-style-type: none"> • je seznámen s umístěním a použitím spojovacího hřídele • dovede popsat jednotlivé části a jednotlivá konstrukční řešení • umí vysvětlit konstrukci a použití Hardyho spojky 	<p>5. Spojovací kloubové hřídele</p> <p>5.1. Konstrukce 5.2. Rozdělení 5.3. Přehled oprav</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná účel koncových převodů a jejich umístění • zná konstrukci čelního a planetového koncového převodu, • popíše konstrukční uspořádání pohonu přední nápravy, • zná způsoby zapínání pohonu přední nápravy 	<p>6. Koncové převody</p> <p>6.1. Konstrukce 6.2. Rozdělení 6.3. Přehled oprav</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná účel a konstrukční uspořádání pohonu vývodových hřídelí, • orientuje se možnostech počtu otáček PTO a dokáže je zdůvodnit, • zná způsoby ovládání pohonu PTO 	<p>7. Vývodové hřídele</p> <p>7.1. Konstrukce předního PTO 7.2. Konstrukce zadního PTO 7.3. Zapojení do pracovního okruhu 7.4. Přehled oprav</p>

2. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; • nakládá s ropnými a chemickými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. pracovněprávní problematika BOZP 1.2. bezpečnost technických zařízení 1.3. bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů 1.4. ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami
<ul style="list-style-type: none"> • stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže oprav, montáže a seřízení spojek • zvládá výměny vadných dílů spojek včetně jejího seřízení • používá k opravám spojek vhodného servisního náradí, pomůcek a přípravků 	<p>2. Technická dokumentace</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Značení převodovek v rámci technické dokumentace 2.2. Práce s diagnostickým zařízením EST 2.3. Hledání v databázi E-team
<ul style="list-style-type: none"> • kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny; • popíše účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodovek a převodového ústrojí; • stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení skupin převodového ústrojí a charakterizuje typické závady; • udržuje, opravuje a seřizuje skupiny převodových ústrojí; 	<p>3. Převodová ústrojí</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. převodovky 3.2. přídavné převodovky 3.3. automatické převodovky 3.4. kloubové a spojovací hřídele, klouby 3.5. řetězové převody 3.6. spojky
<ul style="list-style-type: none"> • stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže oprav, montáže a seřízení spojek • zvládá výměny vadných dílů spojek včetně jejího seřízení • používá k opravám spojek vhodného servisního náradí, pomůcek a přípravků • zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodových ústrojí • stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže oprav, montáže a seřízení skupin převodového ústrojí a zná typické závady • udržuje, zvládá jednoduché opravy, výměny vadných dílů a seřízení 	<p>4. Převody – opravy hlavních skupin</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Pojezdové spojky 4.2. Lamelové spojky 4.3. Hydraulické (hydrodynamické) spojky 4.4. Převodovky mechanické – bez možnosti řazení při zatížení 4.5. Převodovky mechanické – s omezeným počtem stupňů řazení při zatížení 4.6. Převodovky mechanické – se všemi stupni řazenými pod zatížením 4.7. Hydrodynamické převodovky 4.8. Diferenciální hydrostatické převodovky 4.9. Převodová ústrojí stavebních strojů

<p>převodových ústrojí</p> <ul style="list-style-type: none"> zná postupy de a montáže převodových agregátů doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny používané u převodů, orientuje se ve specifikacích a použití převodových olejů orientuje se v problematice automatických převodovek je seznámen se zásadami rozložení a složení automatických převodovek zná specifika převodových ústrojí stavebních strojů, zná účel, druhy, konstrukce a použití řetězových a řemenových převodů, způsob kontroly, zásady pro údržbu 	<p>4.10. Koncové převody a hřídele.</p>
<ul style="list-style-type: none"> zná problematiku rozvodovky je seznámen s postupem nastavení stálého záběru diagnostikuje závady diferenciálu, zvládá jednoduché opravy diferenciálu je seznámen s konstrukcí, principem činnosti a možnými závadami uvedených diferenciálů 	<p>3. Rozvodovka</p> <p>3.1. konstrukce a základní servisní činnosti 3.2. výměna náplní 3.3. kontrola stálého převodu 3.4. kontrola diferenciálu</p>
<ul style="list-style-type: none"> zvládá jednoduché opravy hnacích, kloubových a spojovacích hřídelí zná účel, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů kloubů stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, výměny, montáže a údržby kloubů 	<p>4. Spojovací kloubové hřídele</p> <p>4.1. Diagnostika hřídelů 4.2. Demontáž hřídelů 4.3. Montáž hřídelů 4.4. Základní opravy hřídelů 4.5. Údržba hřídelů dle výrobce</p>
<ul style="list-style-type: none"> správně používá základní mechanizační a zdvihací prostředky v servisu, samostatně provádí úkony běžných oprav a údržbu jednoduššího charakteru, správný technologický postup si kontroluje v dílenské příručce pro typ stroje, na kterém provádí úkony, provádí základní zámečnické práce (řezání, pilování, vrtání, ohýbání apod.) volí správný postup demontáže a montáže jednotlivých komponentů, částí či skupin stroje, 	<p>5. Pohon přední nápravy</p> <p>5.1. Kontrola podvozkové části 5.2. Diagnostika přední nápravy 5.3. Základní opravy pohonu přední nápravy 5.4. Kontrola náplní pohonu přední nápravy</p>
<ul style="list-style-type: none"> zná základní konstrukci a stavbu PTO zná pojem technická diagnostika a opravy předního PTO zná pojem technická diagnostika a opravy zadního PTO 	<p>6. Vývodové hřídele PTO</p> <p>6.1. Konstrukce předního PTO 6.2. Konstrukce zadního PTO 6.3. Demontáž PTO 6.4. Diagnostika pohonu PTO 6.5. Základní opravy pohonu PTO</p>
<ul style="list-style-type: none"> dokáže provést základní opravy převodovek umí najít servisní literaturu k převodovkám 	<p>7. Prohlubování praktických dovedností</p> <p>7.1. Základní opravy převodovek</p>

<ul style="list-style-type: none"> • provede základní výměny provozních kapalin • zná kalibrace převodovek a pojezdových spojek 	<ul style="list-style-type: none"> 7.2. Základní diagnostika převodovek 7.3. Výměna provozních kapalin převodovek 7.4. Základní nastavení a kalibrace převodovek 7.5. Měření parametrů převodovek pomocí diagnostiky EST
---	--

Název modulu:	DIAGNOSTIKA	Kód modulu:	TR.III.9-K160
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	34	<i>hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>hodin</i>
Charakteristika modulu:	Hlavním cílem modulu je opakování a prohloubení vědomostí a dovedností získaných v odborné teorii a praxi s hlavním zaměřením na diagnostiku a zkoušení jednotlivých celků a systémů. Obsah tohoto modulu jednoznačně napomáhá následnému uplatnění žáků na trhu práce.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování I. ročníku (modulů TR.I.1, TR.I.2, TR.I.3 a TR.I.4), absolvování II. ročníku (modulů TR.II.5, TR.II.6, TR.II.7 a TR.II.8)		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák si zopakuje a prohloubí vědomosti a dovednosti získané v celém rozsahu odborné výuky. Získá přehled o různých druzích zkoušek traktorů. Poradí si s vyhledáváním závad prostřednictvím diagnostických nástrojů, orientuje se v elektronickém katalogu náhradních dílů.			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy z oblasti diagnostiky a zkoušení zemědělské a stavební techniky, - povinné a nepovinné zkoušky, - diagnostické nástroje zemědělské a stavební techniky, - diagnostika motorů, - diagnostika převodového ústrojí, - diagnostika podvozků, - diagnostika příslušenství, - elektronický katalog náhradních dílů. 			
Doporučené postupy výuky:			
<p>V teoretické části modulu získají žáci znalosti základních pojmů z oblasti diagnostiky a zkoušení vozidel a dále o jednotlivých druzích zkoušek. Jsou seznámeni s jednotlivými diagnostickými nástroji. Část teoretické výuky proběhne v učebně informačních technologií, kde si žáci reálně vyzkouší práci v diagnostickém softwaru a elektronickém katalogu náhradních dílů.</p> <p>V odborném výcviku si žáci osvojí dovednosti při diagnostice jednotlivých systémů a aplikují teoretické znalosti při provádění obvyklých servisních úkonů se zaměřením na nastavení a seřízení jednotlivých funkčních celků.</p>			
Kritéria hodnocení:			
<ul style="list-style-type: none"> - orientace v základních pojmech z diagnostiky a zkoušení, - znalost základních druhů zkoušek, - schopnost samostatně pracovat s diagnostickými nástroji, - schopnost samostatně pracovat s elektronickým katalogem náhradních dílů. 			

Postupy hodnocení:

Žák by měl zvládnout samostatně vyhledávat a řešit závady pomocí diagnostických nástrojů. Provádět nastavování a seřizování jednotlivých funkčních celků prostřednictvím diagnostického softwaru. Pracovat s elektronickým katalogem náhradních dílů.

Doporučená literatura:

Traktory a jejich využití, Prof. Ing. František Bauer, CSc. a kolektiv

AUTOMOBILY 7 - Diagnostika motorových vozidel I., Ing. Jiří Čupera, Ing. Pavel Štěrba

AUTOMOBILY 8 – Diagnostika motorových vozidel II.. Ing. Jiří Čupera, Ing .Adam Polcar

MODUL č. 9

Diagnostika

3. ročník odborná teorie 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad; • stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřících přístrojů a diagnostických prostředků, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry, 	<p>1. Technická diagnostika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. základy technické diagnostiky, 1.2. diagnostické systémy, modely a postupy, 1.3. měření diagnostických parametrů, 1.4. osciloskopická měření, 1.5. subjektivní metody diagnostiky 1.6. diagnostika vozidel 1.7. sériová a paralelní diagnostika
<ul style="list-style-type: none"> • zná základní rozdělení zkoušek, • vysvětlí rozdíl mezi povinným a nepovinným zkoušením, • zná povinné zkoušky traktorů, • vysvětlí tzv. prohlášení o shodě, • zná nepovinné zkoušky traktorů, 	<p>2. Zkoušení traktorů</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. druhy zkoušek, 2.2. povinné zkoušky, 2.3. nepovinné zkoušky
<ul style="list-style-type: none"> • popíše způsoby uskladnění vozidel a zařízení, jejich ošetřování a konzervaci; • popíše způsoby uskladnění materiálů, nářadí, pomůcek, náhradních dílů, pneumatik a hořlavin; • při skladování hořlavin jedná v souladu s bezpečnostními, hygienickými a ekologickými požadavky 	<p>3. Garážování a skladování</p>
<ul style="list-style-type: none"> • obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení; • používá ruční mechanizované nářadí, základní stroje a zařízení; • používá zdvihací a jiné mechanizační prostředky pro pracovní činnosti; 	<p>4. Obsluha strojů a zařízení</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. obsluha strojů, přístrojů a zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v konkrétních diagnostických nástrojích používaných u zemědělské a stavební techniky, • umí pracovat v diagnostickém softwaru EST, • zná účel a použití pokročilejšího diagnostického nástroje DATAR • zná metody k diagnostice těsnosti spalovacího prostoru a dovede provést vyhodnocení • umí diagnostikovat vstřikovací systémy, • umí diagnostikovat mazací a chladicí soustavu motoru, • umí diagnostikovat soustavu přívodu vzduchu do motoru, 	<p>5. Diagnostika motoru</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. diagnostika mechanických částí, 5.2. diagnostika vstřikování, 5.3. diagnostika mazání a chlazení, 5.4. diagnostika přeplňování, 5.5. měření emisí,

<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v problematice měření emisí, 	
<ul style="list-style-type: none"> • je schopen diagnostikovat části převodových ústrojí • zná diagnostiku spojky suché třecí kotoučové • zná diagnostiku spojky lamelové • zná diagnostiku spojky vícelamelové mokré 	6. Diagnostika převodových ústrojí 6.1. diagnostika spojky, 6.2. diagnostika spojovacích a kloubových hřídelí, 6.3. diagnostika převodovky, rozvodovky, diferenciálu
<ul style="list-style-type: none"> • je schopen diagnostikovat podvozkové části • zná diagnostiku brzd • zná diagnostiku odpružení traktoru • zná diagnostiku kabin, rámu traktoru • zná diagnostiku řízení přední nápravy 	7. Diagnostika podvozku 7.1. diagnostika brzd, 7.2. diagnostika odpružení, 7.3. diagnostika karosérií a rámu, 7.4. geometrie řízení, kola
<ul style="list-style-type: none"> • zná subjektivní a objektivní diagnostické metody spouštěče, • dokáže provést diagnostiku zdrojové soustavy (alternátor, akumulátor), • umí provést diagnostiku emisních systémů prostřednictvím diagnostického softwaru včetně funkčních testů, • umí provést diagnostiku hydraulických systémů prostřednictvím diagnostického softwaru včetně funkčních testů 	8. Diagnostika příslušenství 8.1. spouštěč, 8.2. zdrojová soustava, 8.3. diagnostika emisních systémů 8.4. diagnostika hydraulických systémů
<ul style="list-style-type: none"> • je schopen se orientovat a samostatně pracovat v elektronickém katalogu náhradních dílů, 	9. Elektronický katalog náhradních dílů 9.1. E-team 9.2. EST diagnostika 9.3. Instalace SW
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; • popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; 	10. Termika 10.1. teplota, teplotní roztažnost látek 10.2. teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa 10.3. tepelné motory 10.4. struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství
<ul style="list-style-type: none"> • rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření; • charakterizuje základní vlastnosti zvuku; • chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu; • charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; • řeší úlohy na odraz a lom světla; • řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami • vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad; 	11. Vlnění a optika 11.1. mechanické kmitání a vlnění 11.2. zvukové vlnění 11.3. světlo a jeho šíření 11.4. zrcadla a čočky, oko 11.5. druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• popíše význam různých druhů elektromagnetického záření; | |
|---|--|

3. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; • nakládá s ropnými a chemickými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. pracovněprávní problematika BOZP 1.2. bezpečnost technických zařízení 1.3. bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů 1.4. ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami
<ul style="list-style-type: none"> • rozezná druhy, konstrukci a princip činnosti spouštěčů • zná požadavky na spouštěče, dovede je zapojit a provádět základní opravy, údržbu, ošetření a kontrolu • vyměňuje spouštěče na běžných typech vozidel a provádí jejich odzkoušení • dovede zapojit do obvodu žhavicí zařízení, diagnostikovat závady, zvládá výměnu žhavicích svíček 	<p>2. Blok odborného modulu</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. spouštěče 2.2. spouštěče s výsuvným pastorkem 2.3. spouštěče s výsuvným rotorem 2.4. zapojení spouštěče v elektrickém obvodu 2.5. žhavicí zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v sestavě palubní sítě, vyhledá odpovídající parametry v technické dokumentaci • orientuje se v rozmístění řídicích jednotek ve voze • provádí základní diagnostiku sítě Can Bus • identifikuje a odstraňuje jednotlivé závady • orientuje se v palivové soustavě • provádí servis palivové soustavy • provádí kontrolu funkce • odstraňuje závady palivové soustavy • orientuje se v soustavě řízení vznětových motorů • rozezná jednotlivé druhy a jejich části • provádí sériovou a paralelní diagnostiku vstřikovacích soustav • provádí diagnostická měření osciloskopem a vyhodnocuje oscilogram • provádí demontáž a montáž jednotlivých komponent uvedených 	<p>3. Diagnostika elektronických systémů</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Elektronická diagnostika motoru 3.2. Osciloskopická měření 3.3. Vlastní diagnostika stroje 3.4. Palubní diagnostika traktorů 3.5. Palubní diagnostika stavebních strojů 3.6. Orientace ve schématech 3.7. Využití diagnostiky EST a EASY

<p>soustav</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhledá a přiřadí hodnoty dle dokumentace 	
<ul style="list-style-type: none"> stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže oprav, montáže a seřízení spojek zvládá výměny vadných dílů spojek včetně jejího seřízení používá k opravám spojek vhodného servisního nářadí, pomůcek a přípravků zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodových ústrojí stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže oprav, montáže a seřízení skupin převodového ústrojí a zná typické závady udržuje, zvládá jednoduché opravy, výměny vadných dílů a seřízení převodových ústrojí zná postupy de a montáže převodových agregátů doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny používané u převodů, orientuje se ve specifikacích a použití převodových olejů orientuje se v problematice automatických převodovek je seznámen se zásadami rozložení a složení automatických převodovek zná specifika převodových ústrojí stavebních strojů, zná účel, druhy, konstrukce a použití řetězových a řemenových převodů, způsob kontroly, zásady pro údržbu 	<p>4. Diagnostika převodů – opravy hlavních skupin</p> <ol style="list-style-type: none"> Pojezdové spojky Lamelové spojky Hydraulické (hydrodynamické) spojky Převodovky mechanické – bez možnosti řazení při zatížení Převodovky mechanické – s omezeným počtem stupňů řazení při zatížení Převodovky mechanické – se všemi stupni řazenými pod zatížením Hydrodynamické převodovky Diferenciální hydrostatické převodovky Převodová ústrojí stavebních strojů Koncové převody a hřídele.
<ul style="list-style-type: none"> zná problematiku rozvodovky je seznámen s postupem nastavení stálého záběru diagnostikuje závady diferenciálu, zvládá jednoduché opravy diferenciálu je seznámen s konstrukcí, principem činnosti a možnými závadami uvedených diferenciálů 	<p>5. Diagnostika rozvodovek</p> <ol style="list-style-type: none"> konstrukce a základní servisní činnosti výměna náplní kontrola stálého převodu kontrola diferenciálu
<ul style="list-style-type: none"> zvládá jednoduché opravy hnacích, kloubových a spojovacích hřídelí zná účel, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů kloubů stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, výměny, montáže a údržby kloubů 	<p>6. Diagnostika spojovacích kloubových hřídelů</p> <ol style="list-style-type: none"> Diagnostika hřídelů Demontáž hřídelů Montáž hřídelů Základní opravy hřídelů Údržba hřídelů dle výrobce
<ul style="list-style-type: none"> správně používá základní mechanizační a zdvihací prostředky v servisu, samostatně provádí úkony běžných oprav a údržbu jednoduššího 	<p>7. Diagnostika pohonu přední nápravy</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrola podvozkové části Diagnostika přední nápravy Základní opravy pohonu přední

<p>charakteru,</p> <ul style="list-style-type: none"> • správný technologický postup si kontroluje v dílenské příručce pro typ stroje, na kterém provádí úkony, • provádí základní zámečnické práce (řezání, pilování, vrtání, ohýbání apod.) • volí správný postup demontáže a montáže jednotlivých komponentů, částí či skupin stroje, 	<p>nápravy</p> <p>7.4. Kontrola náplní pohonu přední nápravy</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná základní konstrukci a stavbu PTO • zná pojem technická diagnostika a opravy předního PTO • zná pojem technická diagnostika a opravy zadního PTO 	<p>8. Diagnostika vývodových hřídelů PTO</p> <p>8.1. Konstrukce předního PTO</p> <p>8.2. Konstrukce zadního PTO</p> <p>8.3. Demontáž PTO</p> <p>8.4. Diagnostika pohonu PTO</p> <p>8.5. Základní opravy pohonu PTO</p>
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže provést základní diagnostiku jednotlivých prvků traktoru • zná základní diagnostické postupy • dokáže dle manuálu vyhledat závady v jednotlivých systémech traktoru a stavebního stroje 	<p>9. Prohlubování praktických dovedností</p> <p>9.1. Diagnostika motorů</p> <p>9.2. Diagnostika částí podvozků</p> <p>9.3. Diagnostika převodovek</p> <p>9.4. Diagnostika systémů EDC</p> <p>9.5. Diagnostika EHR systémů</p>

Název modulu:	KABINY	Kód modulu:	TR.III.10-K160
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	34	<i>hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>hodin</i>
Charakteristika modulu:	Hlavním cílem modulu je opakování a prohloubení vědomostí a dovedností formou odborné praxe na pracovištích, které se zabývají opravami zemědělské a stavební techniky. Obsah tohoto modulu jednoznačně napomáhá následnému uplatnění žáků na trhu práce.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování I. ročníku (modulů TR.I.1, TR.I.2, TR.I.3 a TR.I.4), absolvování II. ročníku (modulů TR.II.5, TR.II.6, TR.II.7 a TR.II.8) a absolvování III. ročníku (modulu TR.III.9)		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák se orientuje v různých konstrukcích kabin zemědělské a stavební techniky. Dokáže samostatně vykonávat servisní úkony údržby, oprav a provádět záruční a pozáruční servisní prohlídky včetně funkčních zkoušek			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - kabiny zemědělské a stavební techniky, - elektrická zařízení, - klimatizace, vytápění, - pracoviště obsluhy, - sedadlo a jeho odpružení, - uložení kabiny na podvozek traktoru, - otočné řízení 			
Doporučené postupy výuky:			
V teoretické části modulu probíhá výuka konstrukce kabin zemědělské a stavební techniky a jejich příslušenství (elektrická zařízení, klimatizace, vytápění).			
V odborném výcviku si žáci osvojí dovednosti při údržbě, opravách a diagnostice jednotlivých systémů a aplikují teoretické znalosti při provádění obvyklých servisních prohlídek.			
Kritéria hodnocení:			
<ul style="list-style-type: none"> - provádění oprav konstrukce kabiny, - vyhledávání a oprava závad elektrických a elektronických systémů, - údržba a opravy klimatizace a vytápění, - znalost ovládacích prvků konkrétních strojů, 			
Postupy hodnocení:			
Žák by měl zvládnout drobné práce na konstrukcích kabin zemědělské a stavební techniky a opravit vybavení kabiny. Provést údržbu klimatizace a systému vytápění, vyhledat a opravit závadu na elektroinstalaci. Znat ovládací prvky konkrétních strojů			

Doporučená literatura:

AUTOMOBILY 1 – Podvozky, Ing. Zdeněk Jan, Ing. Bronislav Ždánský

AUTOMOBILY 8 - Diagnostika motorových vozidel I., Ing. Jiří Čupera, Ing. Pavel Štěrba

Traktory a jejich využití, Prof. Ing. František Bauer, CSc. a kolektiv

ELEKTROTECHNIKA MOTOROVÝCH VOZIDEL 1, Ing. Zdeněk Jan, PaedDr. Jindřich Kubát,
Ing. Bronislav Ždánský

ELEKTROTECHNIKA MOTOROVÝCH VOZIDEL 2, Ing. Zdeněk Jan, PaedDr. Jindřich Kubát,
Ing. Bronislav Ždánský

MODUL č. 10

Kabiny

3. ročník odborná teorie 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí popsat konstrukci kabiny zemědělské a stavební techniky, • popíše postup při odklopení kabiny pro lepší přístup při servisních úkonech, • chápe význam estetického vzhledu kabiny, • má přehled o legislativních požadavcích na kabiny, • dokáže vysvětlit pojem ergonomie a prvky v kabině, které na ni mají vliv, • chápe nežádoucí vlivy hluku a vibrací v kabině, které působí na člověka, • orientuje se v interiéru kabiny s ohledem na rozmístění ovládacích prvků, pojistkové skříně, diagnostické zásuvky a elektrických vybavení, • je schopen nastavit polohu volantu, • charakterizuje jednotlivé prvky aktivní a pasivní bezpečnosti vozidel; • dodržuje stanovené postupy v souladu s dílenskou dokumentací, dodržuje bezpečnost a platnou legislativu; • diagnostikuje jednoduché závady; • vyměňuje jednotlivé komponenty 	<p>1. Kabiny zemědělské a stavební techniky</p> <p>1.1. druhy a konstrukce kabin, 1.2. legislativní rámec, 1.3. ergonomie, 1.4. hluk a vibrace v pracovním prostoru obsluhy, 1.5. prvky interiéru kabiny 1.6. aktivní a pasivní bezpečnost</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná jednotlivé druhy základních snímačů zemědělské a stavební techniky včetně konkrétních aplikací, • umí popsat jejich princip činnosti, • má přehled o řídicích jednotkách zemědělské a stavební techniky, • dokáže popsat systém a konstrukci elektronické řídicí jednotky, • popíše účel komunikační sítě zemědělské a stavební techniky, • zná technickou infrastrukturu CAN-Bus, • umí charakterizovat CAN-Bus, • popíše postup přístupu na sběrnici CAN, 	<p>2. Elektrická zařízení</p> <p>2.1. snímače 2.2. otáček, polohy, teploty, tlaku, síly, rychlosti 2.3. elektronické řídicí jednotky 2.4. CAN-Bus</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem mikroklima v kabině a prvky, které ho ovlivňují, • zná komponenty systému klimatizace a vytápění a jejich rozmístění, • dovede popsat funkci systému klimatizace, • zná princip činnosti teplovodního vytápění, • odůvodní použití kabinového filtru, 	<p>3. Klimatizace a vytápění</p> <p>3.1. Klimakompresor 3.2. Kondenzátor 3.3. Výparník 3.4. Chladivo 3.5. Opravy klimatizací 3.6. Radiátor topení</p>

<ul style="list-style-type: none"> • popíše úkony údržby ventilační a klimatizační soustavy a její frekvenci, • zná možnosti ovládání a umístění ovladačů, 	
<ul style="list-style-type: none"> • zná seřizovací prvky na sedadle, • je schopen nastavit polohu sedadla, • zná druhy odpružení sedadla, • popíše co to je tzv. aktivní povrch sedadla, • zná moderní trendy v řízení odpružení sedadla pomocí řídicí jednotky, 	4. Sedadlo a jeho odpružení 4.1. Odpružení sedačky 4.2. Nastavení sedačky 4.3. Opravy sedaček
<ul style="list-style-type: none"> • zná možnosti uložení kabiny na podvozek traktoru, • orientuje se v jednotlivých konstrukcích odpružení kabiny, • zná hlavní části a princip činnosti pneumatického a hydraulického odpružení kabiny • porovná vlastnosti jednotlivých druhů odpružení vzhledem ke komfortu obsluhy, • dokáže vysvětlit účel a funkci panhardské tyče, 	5. Uložení kabiny a její odpružení 5.1. Silentbloky kabin 5.2. Pneumatické odpružení 5.3. Hydropneumatické odpružení kabin 5.4. Kapalínové tlumiče 5.5. Panhardská tyč 5.6. Opravy a závady systémů odpružení
<ul style="list-style-type: none"> • chápe význam bezpečnostních prvků kabiny, • vyjmenuje hlavní bezpečnostní prvky, • orientuje se ve zkouškách ochranné konstrukce, 	6. Bezpečnostní prvky kabiny a zkoušky ochranné konstrukce 6.1. Zkoušky ROPS 6.2. Zkoušky FOPS

3. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; • nakládá s ropnými a chemickými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. pracovněprávní problematika BOZP 1.2. bezpečnost technických zařízení 1.3. bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů 1.4. ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami
<ul style="list-style-type: none"> • opravuje drobné závady na kabelových svazcích, vyměňuje konektory a jiné zakončení vodičů • vyhledává závady pomocí elektrotechnických schémat 	<p>2. Blok odborného modulu</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Kabelové svazky 2.2. Elektrotechnická schémata 2.3. Výměna kabelových svazků 2.4. Dokumentace elektrotechnických zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje zdroje elektrického proudu a napětí v motorových vozidlech • zná principy činnosti zdrojů elektrické energie, jejich konstrukci, činnost, příčiny poruch a jejich odstranění a základní způsoby údržby a seřízení • rozlišuje druhy akumulátorů, zásady při jejich proměření, ošetření, nabití i výměně na vozidle • kontroluje a doplňuje kapaliny v akumulátoru • diagnostikuje mechanické i elektrické části a dovede opravit jednoduché závady alternátorů • vyměňuje alternátor na běžných typech vozidel a zapojuje jej do obvodu • zná princip činnosti a konstrukci regulátorů napětí a proudu, spínačů a odpojovačů, jejich závady, způsoby kontroly, ošetření a základní seřízení 	<p>3. Zdroje elektrické energie</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Akumulátory 3.2. Alternátory 3.3. Regulátory napětí 3.4. Dobíjení palubní sítě 3.5. Kontrola dobíjení na traktoru 3.6. Měření základních elektrických veličin 3.7. Měření multimetrem 3.8. Měření osciloskopem
<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže provést základní kalibrace systémů v kabinách • Provede diagnostiku systémů odpružení kabin • Dokáže najít postupy pro servisní 	<p>4. Prohlubování praktických dovedností</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Odpružení kabin

<p>prohlídky kabin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umí vybrat správné typy filtrů do kabin dle použití traktoru a stavebního stroje 	<p>4.2. Kontrola stavu kabin</p> <p>4.3. Servisní prohlídky kabin</p> <p>4.4. Výměna kabinových filtrů</p> <p>4.5. Kalibrace palubních systémů</p> <p>4.6. Nastavení HMI systémů</p>
---	--

Název modulu:	ZÁVĚSNÁ TECHNIKA	Kód modulu:	TR.III.11-K160
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	34	<i>hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	126	<i>hodin</i>
Charakteristika modulu:	Hlavním cílem modulu je opakování a prohloubení vědomostí a dovedností formou odborné praxe na pracovištích, které se zabývají opravami zemědělské a stavební techniky. Obsah tohoto modulu má žákům zprostředkovat základní informace o závěsné technice.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování I. ročníku (modulů TR.I.1, TR.I.2, TR.I.3 a TR.I.4), absolvování II. ročníku (modulů TR.II.5, TR.II.6, TR.II.7 a TR.II.8) a absolvování III. ročníku (modulů TR.III.9 a TR.III.10)		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák získá základní návyky na reálné pracovní prostředí, zopakuje a prohloubí vědomosti a dovednosti v celém rozsahu odborné výuky. Dále disponuje základní přehledem závěsné techniky.			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - komunikace mezi traktorem a přípojnými stroji, - navádění souprav, - souvraťový management, - stroje nesené, polonesené, tažené a samojízdné, - přepravní technika, - mechanizace rostlinné a živočišné výroby – základní přehled - opakování na závěrečnou zkoušku 			
Doporučené postupy výuky:			
<p>V teoretické výuce získají žáci obecné informace o závěsné technice a jsou seznámeni se základním přehledem strojů pro rostlinnou a živočišnou výrobu. Dále jim je vysvětlena komunikace mezi traktorem a přípojným strojem.</p> <p>Odborný výcvik navazuje na teoretickou výuku, přičemž jsou žáci prakticky seznámeni s vybranými zástupci závěsné techniky, na kterých si vyzkouší nejdůležitější úkony.</p>			
Kritéria hodnocení:			
<ul style="list-style-type: none"> - žák má základní přehled o závěsné technice, - dovede popsat funkci systému ISO-Bus, navádění souprav a souvraťového managementu, - vysvětlí rozdíl mezi neseným, poloneseným, taženým a samojízdným strojem, 			
Postupy hodnocení:			
Žák by měl prokázat přehled o závěsné technice a být schopen na vybraných strojích provést nejdůležitější úkony, jak z hlediska obsluhy, tak z hlediska servisních prací.			
Doporučená literatura:			
Traktory a jejich využití, Prof. Ing. František Bauer, CSc. a kolektiv			

MODUL č.11

Závěsná technika

3. ročník odborná teorie 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • disponuje základním přehledem závěsné techniky, • dovede provést její rozdělení dle různých hledisek, • vyjmenuje mechanizaci rostlinné výroby, • vyjmenuje mechanizace živočišné výroby, • má přehled o jednotlivých druzích přepravní techniky, 	<p>1. Závěsná technika</p> <p>1.1. základní rozdělení, 1.2. mechanizace rostlinné výroby 1.3. mechanizace živočišné výroby 1.4. přepravní technika</p>
<ul style="list-style-type: none"> • odůvodní důležitost a nutnost komunikace traktor-přípojný stroj, • popíše účel systému ISO-Bus, • zná základní komponenty systému ISO-Bus • zná funkci systému ISO-Bus, • zná rozmístění připojovacích zásuvek systému, 	<p>2. Rozmetadla</p> <p>2.1. Rozdělení podle aplikace 2.2. Rozdělení podle připojení 2.3. Rozdělení podle hnojiva na pole 2.4. Rozdělení podle pohonu ústrojí</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže rozpoznat správné zapojení stroje • Zná správný proces zapojení • Zná správný proces seřízení stroje • odůvodní důležitost a nutnost komunikace traktor-přípojný stroj, • popíše účel systému ISO-Bus, • zná základní komponenty systému 	<p>3. Postřikovače</p> <p>3.1. Rozdělení podle aplikace 3.2. Rozdělení podle připojení 3.3. Rozdělení podle typu čerpadla 3.4. Rozdělení podle pohonu ústrojí 3.5. Rozdělení podle velikosti nádrže 3.6. Rozdělení podle materiálu nádrže</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ISO-Bus • zná funkci systému ISO-Bus, • zná rozmístění připojovacích zásuvek systému, 	<p>4. ISOBUS</p> <p>4.1. Popis systému 4.2. Popis komunikace se strojem 4.3. Diagnostika systému ISOBUS 4.4. Terminál – nastavení a obsluha</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná konstrukční možnosti závěsné techniky • zná podvozkové skupiny, • zná odpružení tažných souprav • zná jejich základní nastavení 	<p>5. Dopravní technika</p> <p>5.1. Pohony 5.2. Nápravy 5.3. Brzdové systémy 5.4. Dopravní systémy 5.5. Řízení pohonů závěsné techniky</p>
<ul style="list-style-type: none"> • chápe význam bezpečnostních prvků kabiny, • zná systémy GPS • dokáže systém GPS nastavit do základního nastavení 	<p>6. Systémy GPS</p> <p>6.1. Precizní zemědělství 6.2. Dvoufázové sklizňové systémy 6.3. Signály GPS 6.4. Korekční signály</p>

<ul style="list-style-type: none">• umí objednat v katalogu náhradních dílů vybrané součástky pro jednotlivá zařízení GPS	<ul style="list-style-type: none">6.5. Placené systémy GPS6.6. AFS connect RTK6.7. Automatické navádění6.8. Autopilot
---	--

3. ročník odborný výcvik 126 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; • nakládá s ropnými a chemickými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. pracovněprávní problematika BOZP 1.2. bezpečnost technických zařízení 1.3. bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů 1.4. ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami
<ul style="list-style-type: none"> • zná základní údržbu systému podvozkové části strojů • dokáže najít a použít mazací místa strojů • vysvětlí základní nastavení strojů • disponuje základním přehledem závěsné techniky, • dovede provést její rozdělení dle různých hledisek, • vyjmenuje mechanizaci rostlinné výroby, • vyjmenuje mechanizace živočišné výroby, • má přehled o jednotlivých druzích přepravní techniky, 	<p>2. Závěsná technika</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. základní rozdělení, 2.2. mechanizace rostlinné výroby – základní opravy 2.3. mechanizace živočišné výroby – základní opravy 2.4. přepravní technika – základní opravy
<ul style="list-style-type: none"> • zná základní údržbu systému podvozkové části strojů • dokáže najít a použít mazací místa strojů • vysvětlí základní nastavení strojů • odůvodní důležitost a nutnost komunikace traktor-přípojný stroj, • popíše účel systému ISO-Bus, • zná základní komponenty systému ISO-Bus • zná funkci systému ISO-Bus, • zná rozmístění připojovacích zásuvek systému, 	<p>7. Rozmetadla</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Rozdělení podle aplikace – základní opravy 7.2. Rozdělení podle připojení – základní opravy 7.3. Rozdělení podle hnojiva na pole – základní opravy 7.4. Rozdělení podle pohonu ústrojí – základní opravy
<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže popsat a instalovat základní příslušenství stavební techniky • Montáž svahové lopaty včetně příslušenství 	<p>8. Příslušenství stavební techniky</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Svahová lopata 8.2. Ostatní zařízení pro práci se strojem

<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže provést základní identifikaci dílů pro montáž GPS • Dokáže nastavit základní parametry GPS • Zná základní prvky ISOBUS sběrnice 	<p>9. Prohlubování praktických dovedností</p> <p>9.1. Instalace GPS systémů</p> <p>9.2. Kalibrace GPS systémů</p> <p>9.3. Diagnostika systémů ISOBUS</p> <p>9.4. Nastavení závěsné techniky dle požadavku zákazníka</p>
--	--

Název modulu:	BĚŽNÉ OPRAVY	Kód modulu:	TR.III.12-K128
		Platnost od:	1.9. 2021
Časová dotace modulu:	<i>Rozsah odborné teorie:</i>	26	<i>hodin</i>
	<i>Rozsah odborného výcviku:</i>	102	<i>hodin</i>
Charakteristika modulu:	Hlavním cílem modulu je opakování a prohloubení vědomostí a dovedností formou odborné praxe na pracovištích, které se zabývají opravami zemědělské a stavební techniky. Tento modul má sníženou časovou dotaci z důvodů ukončení studia a konání závěrečné zkoušky. Modul je zaměřen zejména na opakování k závěrečné zkoušce.		
Vstupní předpoklady:	Úspěšné absolvování I. ročníku (modulů TR.I.1, TR.I.2, TR.I.3 a TR.I.4), absolvování II. ročníku (modulů TR.II.5, TR.II.6, TR.II.7 a TR.II.8) a absolvování III. ročníku (modulů TR.III.9, TR.III.10 a TR.III.11)		
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák získá základní návyky na reálné pracovní prostředí, zopakuje a prohloubí vědomosti a dovednosti v celém rozsahu odborné výuky. Dále opakuje průřezově učivo k závěrečné zkoušce.			
Obsah modulu:			
<ul style="list-style-type: none"> - prohlubování praktických dovedností - opakování na závěrečnou zkoušku 			
Doporučené postupy výuky:			
<p>Teoretická výuka se věnuje opakování a prohlubování znalostí získaných během celého studia. Přípravuje žáka na podmínky závěrečné zkoušky. Zaměřuje se na procvičování vyjadřování žáků s důrazem na odbornou terminologii pro potřeby písemné a ústní zkoušky.</p> <p>V odborném výcviku se žáci věnují prohlubování praktických dovedností nabytých během celého studia a procvičování úkolů, které budou žáci vykonávat na praktické závěrečné zkoušce.</p>			
Kritéria hodnocení:			
<ul style="list-style-type: none"> - žák je připraven na závěrečnou zkoušku, - orientuje se v odborné problematice jak po teoretické, tak i po praktické stránce, - orientuje se v obsluze strojů z pozice strojníka (řidiče), - je schopen sám vykonávat běžné opravy a údržbu a provádět servisní prohlídky zemědělské a stavební techniky. 			
Postupy hodnocení:			
Žák prokazuje přehled o konstrukci zemědělské a stavební techniky. Je schopen obsluhovat tyto stroje a provádět na nich úkony údržby, opravy a servisní prohlídky.			
Doporučená literatura:			
Traktory a jejich využití, Prof. Ing. František Bauer, CSc. a kolektiv			

MODUL č.12

Běžné opravy

3. ročník odborná teorie 26 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše význam údržby a ošetření vozidla z hlediska bezpečnosti silničního provozu • popíše přípravu vozidla pro měření emisí a kontroly na STK • chápe význam dodržování technologických postupů daných výrobcem • používá technickou dokumentaci a dílenskou příručku • popíše uspořádání a nezbytně nutné vybavení opraven motorových vozidel dle náplně práce • rozlišuje základní strojní zařízení používané v automobilovém opravárenství 	<p>1. Běžné opravy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. běžné opravy - základní zajištění technické způsobilosti vozidel 1.2. základní vybavení autoopraven 1.3. obsluha strojů a zařízení 1.4. zvedací a mechanizační prostředky 1.5. montážní a demontážní přípravky 1.6. diagnostické přístroje a zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla; • vykonává záruční a pozáruční prohlídky silničních motorových vozidel; • zaznamenává provedené úkony v předepsané dokumentaci; • provádí úkony k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska měření emisí a technické kontroly v STK; • provádí funkční zkoušky opravených vozidel; 	<p>2. Opravy, seřízení a údržba</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. motorová vozidla 2.2. přípojná vozidla 2.3. záruční prohlídky 2.4. příprava vozidla na ME a TK 2.5. měření emisí
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní prvky geometrie • popíše postupy při seřízení geometrie náprav • orientuje se v diagnostických přístrojích 	<p>3. Geometrie náprav</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. základní prvky geometrie 3.2. diagnostické prostředky
<ul style="list-style-type: none"> • popíše specifikace motorových a převodových olejů a dovede je správně přiřadit • vyjmenuje druhy chladících kapalin a dovede je správně přiřadit • popíše druhy brzdových kapalin a dovede je správně přiřadit 	<p>4. Provozní kapaliny</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Maziva a jejich specifikace 4.2. Chladící kapaliny 4.3. Brzdové kapaliny 4.4. Motorové oleje 4.5. Hydraulické oleje
<ul style="list-style-type: none"> • Je seznámen s druhy jízdních zkoušek • Zná postupy hodnocení při zkušební jízdě • Je seznámen s možnostmi měření výkonu na dynamometru • zná postup měření na zkušebně brzd 	<p>5. Diagnostika a zkoušení vozidel</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Dojezdové zkoušky, jízdni odpory 5.2. Zkoušky zrychlení 5.3. Zkušební jízda 5.4. Zkouška brzd na zkušebně 5.5. Měření výkonu na dynamometru
<ul style="list-style-type: none"> • popíše způsoby příjmu, evidence a výdeje používaných materiálů • popíše zásady skladování a manipulaci s ropnými produkty 	<p>6. Garážování a skladování materiálů</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Garážování motorových vozidel 6.2. Skladování materiálů, ND, pohonných hmot, maziv

<ul style="list-style-type: none"> • popíše sériové a paralelní diagnostické postupy a zařízení na podvozkové části náprav, brzd, řízení, kol a pneumatik, pérování, tlumení 	<p>7. Servis podvozkové části</p> <p>7.1. Nápravy 7.2. Brzdy kapalinové s ABS 7.3. Brzdy vzduchotlaké s ABS 7.4. Zpomalovací brzdy 7.5. Řízení a posilovače řízení</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní postupy při diagnostice zdrojové a spouštěcí soustavy • zná konstrukci akumulátoru • zná umístění akumulátorů ve vozidlech 	<p>8. Servis + diagnostika zdrojové a spouštěcí soustavy</p> <p>8.1. AKB princip činnosti 8.2. AKB s řídicí jednotkou nabíjení 8.3. AKU pro systémy start - stop 8.4. AKU pro vysoké zátěže (AGM) 8.5. Měření, servis a diagnostika AKU</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše princip činnosti alternátoru • popíše možné závady a odstranění 	<p>9. Alternátory</p> <p>9.1. princip činnosti 9.2. alternátor s kroužky 9.3. alternátor bezkroužkový 9.4. alternátor - vypínání za provozu vozidla 9.5. servis a diagnostika alternátoru</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše princip činnosti startéru • popíše závady a odstranění 	<p>10. Startéry</p> <p>10.1. princip činnosti 10.2. typy startérů</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše metody diagnostiky a postupy oprav motoru a příslušenství: <ul style="list-style-type: none"> - mechanické části - chladicí soustavy - mazací soustavy - spojek a převodovek - opravách klimatizace - orientuje se v základních diagnostických postupech řízení zážehových a vznětových motorů 	<p>11. Servis a diagnostika motoru a příslušenství</p> <p>11.1. mechanická část 11.2. chladicí soustavy 11.3. mazací soustavy 11.4. spojky 11.5. převodovky 11.6. řízení zážehových motorů 11.7. řízení vznětových motorů 11.8. klimatizace</p>

3. ročník odborný výcvik 102 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se na novém pracovišti • vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; 	<p>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci hygiena práce, požární prevence</p> <p>1.1. Úvod, seznámení s pracovištěm</p>
<ul style="list-style-type: none"> • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení • postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; • Dodržuje bezpečnostní předpisy pro dané pracoviště • ovládá vybavení na pracovišti a je seznámen s obsluhou • Udržuje pořádek na pracovišti a tvoří si systém v práci 	<p>2. Běžné opravy</p> <p>2.1. Bezpečnostní předpisy</p> <p>2.2. Vybavení autoservisu</p> <p>2.3. Kultura práce a chování na pracovišti</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vyměňuje jednotlivé díly náprav • provádí kontrolu kapalinových brzd • provádí kontrolu na válcové zkušebně brzd • provádí základní sériovou a paralelní diagnostiku elektronických brzdových systémů • provádí základní paralelní a sériovou diagnostiku posilovačů řízení • kontroluje kola a pneumatiky • provádí kontrolu tlumičů, pérování a stabilizátorů • vyhledá správné hodnoty v dokumentaci 	<p>3. Servis a opravy podvozku</p> <p>3.1. Nápravy</p> <p>3.2. Brzdy kapalinové včetně systémů s ABS</p> <p>3.3. Řízení, posilovače řízení</p> <p>3.4. Kola a pneumatiky</p> <p>3.5. Pérování tlumiče a Stabilizátory</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vyhledá správné hodnoty v dokumentaci seřizuje základní prvky geometrie 	<p>4. Kontrola geometrie</p> <p>4.1. Základní měřicí postupy</p> <p>4.2. Seřízení základních prvků</p>
<ul style="list-style-type: none"> • stanovuje servisní prohlídku podle dokumentace • provádí jednotlivé úkony a dělá záznamy 	<p>5. Servisní prohlídky</p> <p>5.1. 600 mth</p> <p>5.2. 1000 mth</p>

<ul style="list-style-type: none"> • provádí výměnu pneumatik a vyvažování kol • provádí opravu defektu 	6. Demontáž pneumatik 6.1. Vyvažování kol
<ul style="list-style-type: none"> • provádí kontrolu chladicí soustavy • vyhledává závady chladicí soustavy, provádí výměnu chladicí kapaliny • Vyhledává závady mazací soustavy • Určí správný motorový olej • Provádí výměnu motorového oleje a nastavuje servisní intervaly • Měří kompresní tlaky přímou a nepřímou metodou 	7. Servis motoru a příslušenství mechanická část 7.1. Chladicí soustava 7.2. Mazací soustava 7.3. Měření kompresních tlaků
<ul style="list-style-type: none"> • provádí kontrolu spojky a jejího ovládání • Provádí výměnu spojky • Provádí základní kontrolu převodovky • Určí správný převodový olej • Kontroluje a vyměňuje převodový olej 	8. Servis a oprava spojky, převodovky, rozvodovky 8.1. Suchá třecí kotoučová spojka 8.2. Vícelamelová spojka
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy vstřikovacích systémů, zná jejich konstrukci a princip • určuje snímače, čidla a akční členy • Provádí základní sériovou a paralelní diagnostiku vznětových motorů • Vyměňuje základní komponenty palivové soustavy a provádí odvodušnění • Kontroluje žhavicí soustavu • Vyměňuje jednotlivé komponenty žhavicí soustavy 	9. Servis oprava řízení vznětových motorů 9.1. Diagnostika systémů EDC 9.2. Paměť závad systému EDC
<ul style="list-style-type: none"> • Provádí základní měření na zdrojové a spouštěcí soustavě 	10. Servis a opravy zdrojové a spouštěcí soustavy 10.1. Měření parametrů zdrojové soustavy 10.2. Měření parametrů startovací soustavy
<ul style="list-style-type: none"> • provádí základní servis klimatizace, dezinfekci, kontrolu systému • provádí kontrolu netěsnosti systému • provádí jednoduché opravy 	11. Servis klimatizace 11.1. Plnění systému klimatizací 11.2. Chladivo R134a 11.3. Chladivo R1234y 11.4. Opravy klimatizací 11.5. Údržba klimatizací
<ul style="list-style-type: none"> • opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla; • vykonává záruční a pozáruční prohlídky silničních motorových vozidel; • zaznamenává provedené úkony v předepsané dokumentaci; • provádí úkony k zajištění 	12. Opravy, seřízení a údržba 12.1. motorová vozidla 12.2. přípojná vozidla 12.3. záruční prohlídky 12.4. příprava vozidla na ME a TK

<p>provozní schopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska měření emisí a technické kontroly v STK;</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí funkční zkoušky opravených vozidel; 	
<ul style="list-style-type: none"> • opakování souhrnných témat k ZZ • žák zkouší veškeré úkony jednotlivě dle pokynů mistra/mechanika • zná jednotlivé okruhy traktoru k závěrečné zkoušce 	<p>12. Příprava na praktické zkoušky - Zemědělská technika</p> <ol style="list-style-type: none"> 12.1. Servisní prohlídka 12.2. PDI-příprava nového stroje – před předáním zákazníkovi 12.3. Hydraulické systémy 12.4. Palivová soustava 12.5. Diagnostika motoru/převodovky 12.6. Emisní systémy/palivová soustava <p>13. Příprava na praktické zkoušky - Stavební technika</p> <ol style="list-style-type: none"> 13.1. Periodická servisní prohlídka (500/1000Mth/SSL/TLB) 13.2. PDI-příprava nového stroje – před předáním zákazníkovi (SSL/TLB) 13.3. Hydraulické systémy (TLB) 13.4. Palivová soustava / el. management spal. Motorů 13.5. Montáž svahové lžice
<ul style="list-style-type: none"> • Zná jednotlivé systémy traktorových soustav • Dokáže dle postupu provést jednotlivé úkony k závěrečné zkoušce 	<p>14. Prohlubování praktických dovedností</p> <ol style="list-style-type: none"> 14.1. Zkoušení jednotlivých témat k závěrečné zkoušce 14.2. Palivové systémy 14.3. PDI přípravy 14.4. Servisní prohlídky 14.5. Hydraulické systémy

7. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Teoretická výuka bude realizována ve všech ročnících v areálu Křižíkova 15. Veškerá výuka bude prováděna v kmenových učebnách vybavených audiovizuální technikou (dataprojektor, PC, audiosystém, video). Obsah výuky tak může rychleji reagovat na novinky v oboru. V objektu jsou k dispozici učebny s výpočetní technikou, ve kterých bude prováděna výuka informačních technologií, ale také výuka odborných modulů a ostatních všeobecně vzdělávacích předmětů.

Odborný výcvik 1. ročníku bude realizován v dílenských prostorách školy a na odloučených pracovištích sociálních partnerů. Praxe probíhá formou praktické výuky malé skupiny žáků pod aktivním vedením učitele odborného výcviku. Pracoviště jsou svým vybavením zaměřena na problematiku výuky jednotlivých modulů. Jedná se například o svařovnu, dílny ručního a strojního obrábění, diagnostiky, opravy brzd a podvozků, převodových ústrojí, motorů, hydraulických soustav, elektrodílny, pneuservis atd. Tematická náplň každého modulu ve 2. a 3. ročníku bude v odborném výcviku splněna tzv. týdenním blokem odborného modulu (30 hodin) na servisním středisku v Hustopečích. Zbývající část odborného výcviku každého modulu ve 2. a 3. ročníku bude věnována získávání a prohlubování praktických dovedností na pracovišti servisu. Každý žák tak získá základní návyky v reálném pracovním prostředí a v neposlední řadě možnost uplatnění po absolvování studia.

Z důvodu velké náročnosti problematiky zemědělské a stavení techniky jsou hlavně v odborné výuce kladeny velmi vysoké požadavky na odbornou a pedagogickou způsobilost pedagogických pracovníků. Ke zvýšení a prohloubení odborných znalostí a dovedností pedagogů slouží od roku 2005 Evropský projekt koordinovaného vzdělávání pedagogických pracovníků, který si klade za cíl zvýšení kvalifikace pedagogů odborných a středních škol s technickým zaměřením, tedy rozšíření jejich technických znalostí s ohledem na vývoj automobilového průmyslu a diagnostické techniky.

8. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP

V rámci regionu spolupracuje Integrovaná střední škola automobilní Brno, příspěvková organizace s více než čtyřiceti firmami, které se zabývají prodejem a opravami všech značek vozidel na našem trhu. Zde získáváme veškeré dostupné informace a pomůcky pro výuku a v neposlední řadě možnost praktického vzdělávání žáků v rámci odborné výuky s možností následného uplatnění, resp. zaměstnání žáků přímo v těchto firmách.

Spolupráce se vyvíjí i v daleko rozsáhlejším kontextu, než je pouze místní či regionální charakter. V rámci podpory, modernizace a aktualizace výuky a vybavení spolupracujeme s naprostou většinou společností, které mají nejen národní, ale i mezinárodní měřítko. Jedná se převážně o firmy poskytující aktuální technické informace, uplatnitelné jak v teoretické, tak i v praktické výuce. Tyto společnosti jsou převážně výrobci nebo národními, potažmo celoevropskými zástupci jednotlivých značek vozidel pro trh v České republice. Dále se jedná o společnosti poskytující dodávky náhradních dílů a veškeré technologie diagnostiky, údržby a oprav vozidel.

Jako doplnění přímo aplikované praxe žáků u firem lze rozhodně považovat zařazení celých pracovních skupin i s učiteli odborného výcviku do jednotlivých firem. Jedná se o několik pracovišť, která rozšiřují možnost získání odborného přehledu a technických znalostí v oboru. Stejně tak jsou tato pracoviště velice důležitá z hlediska uplatnění a zabezpečení zaměstnání pro naše žáky. V průběhu praxe mají žáci možnost se seznámit s rozdílnou technologií a diagnostikou oprav, rozdílnými zvyklostmi na pracovištích a to přispívá velikou měrou k jejich dalšímu profesnímu rozvoji a uplatnění. Dále uvádíme konkrétní firmy, se kterými se nám podařilo navázat rozvinutou spoluprací:

AGROTEC, a.s.

Brněnská 74,

693 01, Hustopeče

pracoviště: Dornych 65, 602 00 BRNO

AUTONOVA Brno, spol. s r.o.

Masná 20, 602 00 Brno

Porsche Inter Auto CZ spol. s.r.o., odštěpný závod Brno

Řípská 13a, 627 00 Brno

Dopravní podnik města Brna, a.s.

Hlinky 151, 656 46 Brno

pracoviště: Hviezdoslavova 1a, Brno - Slatina 62700

SCANIA CZECH REPUBLIC s.r.o.
Hájecká 14, 618 00 Brno

Hošek Motor a.s.
Žarošická 17, 628 00 Brno

TRUCK TRADE spol. s r.o.
Evropská 677, 664 42 Modřice u Brna

Volvo Group Czech Republic, s.r.o.
Vintrovna 211/15, 664 41 Popůvky u Brna

Sociální partneři se podílí na praktické výuce, hodnocení žáků, organizaci a zajištění závěrečných zkoušek, v rámci projektu Kvalita 1 dozorují průběh JZZZ (jednotné zadání závěrečných zkoušek), zabezpečují stáže zahraničních studentů, spolupracují na odborných soutěžích, atd.

Na tvorbě ŠVP aktivně spolupracuje zejména hlavní sociální partner společnost AGROTEC a.s..

Každoročně organizujeme setkání sociálních partnerů, na kterých informujeme o aktivitách školy a diskutujeme o personálních potřebách, plánujeme uspořádat „burzu práce“ – setkání sociálních partnerů a žáků posledních ročníků.

Vzhledem k výborným zkušenostem uvažujeme do budoucna o rozšíření počtu odloučených pracovišť v prostorách významných firem, formou praxe celé skupiny žáků, za trvalé účasti učitelů odborného výcviku.

V oblasti dalšího vzdělávání odborných pedagogických pracovníků spolupracujeme s firmami ŠKODA AUTO, BOSCH a SCANIA v rámci Evropského projektu koordinovaného vzdělávání pedagogických pracovníků. Cílem projektu je zejména zvýšení kvalifikace pedagogů odborných a středních škol s technických zaměřením, tedy rozšíření jejich technických znalostí s ohledem na vývoj automobilového průmyslu a diagnostické techniky. To povede ke zvýšení efektivity vzdělávacího systému. Zvýší se tím kvalifikovanost a rychlejší uplatnění absolventů v oboru.