

Školní vzdělávací program pro obor vzdělání Mechanik opravář motorových vozidel

Identifikační údaje

Název školy:

Střední odborná škola automobilní, informatiky a Gymnázium

Adresa:

Weilova 1270/4, Praha 10 - Hostivař, 102 00

Zřizovatel:

Hlavní město Praha

Název ŠVP:

Mechanik opravář motorových vozidel

Kód a název oboru:

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Stupeň vzdělání:

Střední vzdělání s výučním listem

Kvalifikační úroveň EQF 3

Délka studia:

3 roky

Forma studia:

Denní

Další kontakty:

<http://www.skolahostivar.cz>

tel. ústředna: 242 456 100

Datum platnosti:

1. 9. 2025

Čj.: SSAIP10 01961/2025

Jméno ředitele:

Ing. Milan Vorel

Podpis ředitele:

Datum projednání ve školské radě: 24.6.2025

Datum projednání v pedagogické radě: 22.4.2025

OBSAH

PROFIL ABSOLVENTA ŠVP	4
CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	5
CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ	5
STĚŽEJNÍ METODY VÝUKY	6
ROZVOJ OBČANSKÝCH A ODBORNÝCH KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ.....	6
ORGANIZACE VÝUKY.....	6
HODNOCENÍ ŽÁKŮ	6
PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ	7
VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH	9
VAZBA KURIKULA ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ NA NÁRODNÍ SOUSTAVU KVALIFIKACÍ (NSK).....	11
ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT DO VÝUKY	12
UČEBNÍ PLÁN ŠVP.....	14
ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM VE SROVNÁNÍ S RVP – UČEBNÍ PLÁN	16
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	17
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – JAZYKOVÉ VZDĚLÁVÁNÍ.....	24
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD	28
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – FYZIKA.....	31
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – CHEMIE	34
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – EKOLOGIE	36
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – MATEMATIKA	38
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – INFORMATIKA	41
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ	44
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – EKONOMIKA.....	49
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE.....	52
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – ELEKTROTECHNIKA	54
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS – TECHNOLOGIE OPRAV	57
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – AUTOMOBILY	63
UČEBNÍ OSNOVA A ROZPIS UČIVA – ODBORNÝ VÝCVIK	69

Profil absolventa ŠVP

Název instituce: Střední odborná škola automobilní, informatiky a Gymnázium, Praha 10, Weilova 4

Zřizovatel: Hlavní město Praha

Název ŠVP: Mechanik opravář motorových vozidel

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

Uplatnění absolventa

Mechanik opravář motorových vozidel (MOMV/, resp. Automechanik) je kvalifikovaný pracovník schopný samostatné údržbářské, opravárenské a seřizovací práce na silničních motorových vozidlech. Získané dovednosti umožní absolventům uplatnit se ve výrobě, opravárenských provozech, servisech, stanicích technické kontroly, stanicích měření emisí, při provádění montáže a demontáže, zajišťování oprav, údržby, seřízení a výměny dílů a funkčních částí, funkční kontroly po provedené opravě a seřízení, obsluhy diagnostických zařízení pro zjišťování závad a kontroly technického stavu vozidel, vyplňování technické dokumentace z oblasti evidence prováděných servisních a opravárenských opatření, zajištění potřebného materiálu a náhradních dílů. Je schopen vykonávat činnosti spojené s prodejem, distribucí a skladováním náhradních dílů. Součástí vzdělání je příprava k získání řidičského oprávnění C1.

Klíčové odborné kompetence absolventa

- zvládá přípravu a organizaci svého pracoviště
- volí a používá vhodnou technickou dokumentaci pro daný typ vozidla
- orientuje se v technických výkresech a schématech pro daný typ vozidla
- volí vhodné materiály a technologické postupy pro jejich zpracování, ovládá základní úkony ručního a strojního zpracování
- volí a používá stroje, nástroje, zařízení, běžné a speciální montážní nářadí, montážní pomůcky, montážní přípravky, zdvihač a jiná pomocná zařízení, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství
- volí a nahrazuje vhodné součástky, elektronické součástky a provozní náplně, identifikuje příčiny závad u vozidel, jednotlivých agregátů a prvků s využitím měřidel, měřících přístrojů, diagnostických přístrojů a zařízení
- provádí kontrolu parametrů, uložení, elektrických hodnot, jakosti provedených prací a porovnává je s údaji výrobce vozidla
- dodržuje odpovídající a bezpečný technologický postup pro demontáž, opravu a montáž agregátů a součástek vozidel
- provádí seřízení a nastavení předepsaných parametrů
- provádí předepsané prohlídky, ošetření a údržbu vozidel
- provádí běžné a středně náročné opravy vozidel, jednodušší opravy elektrické instalace, provádí funkční zkoušky vozidel
- zpracovává příjmovou a další dokumentaci
- řídí motorová vozidla skupiny C1
- zná a dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, má vědomosti o poskytnutí první pomoci
- dbá na kvalitu své práce a chápe ji jako významný nástroj konkurenceschopnosti své činnosti plánuje s ohledem na ekonomiku, ekologii a na týmovou prestiž

Klíčové občanské kompetence

- má pozitivní vztah k učení, využívá různé informační zdroje, zná možnosti svého dalšího vzdělávání
- je schopen porozumět zadání úkolu, získat informace k řešení úkolu a navrhnout způsob řešení, je schopen spolupracovat v týmu
- je schopen se vyjadřovat písemně i ústně, vhodně se prezentovat, formulovat své myšlenky
- je schopen zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápe význam znalosti cizích jazyků
- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním a veřejném zájmu
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování

- uznává tradice a hodnoty svého národa
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v oboru
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců
- rozumí podstatě a principům podnikání
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Způsob ukončení vzdělávání, dosažený stupeň vzdělání

- vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou, která se skládá z písemné a ústní části a praktické zkoušky z odborného výcviku, obsah a organizace zkoušky se řídí platnými předpisy
- dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list
- dosažený stupeň vzdělání je střední vzdělání s výučním listem

Charakteristika vzdělávacího programu

Délka a forma vzdělávání

- tři roky v denní formě vzdělávání
- pro absolventy oborů vzdělávání s maturitní zkouškou je možná zkrácená doba vzdělávání po splnění rozdílových zkoušek, možnost zkrácení doby vzdělávání je závislá na typu dosaženého vzdělání
- do vzdělávacího procesu mohou být zařazeni i žáci se statutem vrcholového sportovce

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

- úspěšné ukončení základního vzdělávání
- splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti potvrzené lékařem
- pro zkrácenou formu studia úspěšné ukončení středního vzdělávání s maturitní zkouškou

Zdravotní podmínky

- Ke studiu mohou být přijati uchazeči, jejichž zdravotní způsobilost posoudil a na přihlášce ke studiu potvrdil lékař.

Ze zdravotního hlediska vadí pro přijetí ke studiu tyto poruchy:

- Poruchy nosního a pohybového systému omezující práce ve vynucených polohách a práce vyžadující manuální zručnost
- chronická a alergická onemocnění kůže, přecitlivělost na chemická i mechanická dráždiva a oleje
- chronická, recidivující a alergická onemocnění dýchacích orgánů, astma
- nemoci z nachlazení recidivující, poruchy imunity
- nemoci srdce, vleklé zánětlivé stavy a chlopňové vady haemodynamicky významné
- onemocnění zažívacího ústrojí vyžadující dietní stravování a omezení fyzické námahy
- onemocnění uropoetického systému nebo stavy s výraznou poruchou funkce ledvin
- nemoci nervové, záchvatové stavy, kolapsové stavy provázené poruchou koordinace
- poruchy psychické a neurózy závažnějšího charakteru
- poruchy krvetvorby a hemokoagulace
- poruchy sluchu s ostrostí sluchovou pro šepot každého ucha pod 3m
- poruchy zraku

Celkové pojetí vzdělávání

- Cílem vzdělávání je naučit žáky potřebným teoretickým vědomostem a praktickým dovednostem, aby získali potřebné klíčové odborné a občanské kompetence. Umožnit žákům získat hlubší přehled o problematice činností v autoopravárenství, zejména čerpáním vědomostí z mimoškolních zdrojů jako ŠKODA-BOSCH, Continental TEVES, atd.
- Základem výuky je metoda frontální, skupinové a individuální výuky s co nejširším využitím didaktických pomůcek, modelů, řezů atd.

- Součástí vzdělávání je mezinárodní program vzdělávání a školení ve spolupráci s firmou ČESMAD. Účast v těchto programech výrazně rozšiřuje nejen odborné kompetence žáků, ale i jejich možnosti uplatnění na trhu práce.

Stěžejní metody výuky

1. ročník
teoretická výuka – frontální a skupinová výuka odborný výcvik – skupinová výuka
2. ročník
teoretická výuka – frontální a skupinová výuka, samostatné vyhledávání a zpracovávání informací v dostupné literatuře odborný výcvik – skupinová výuka, samostatná diagnostika závad s využitím odborné dokumentace, stanovení postupu opravy
3. ročník
teoretická výuka – frontální a skupinová výuka, samostatné vyhledávání a zpracovávání informací v dostupné literatuře odborný výcvik – je prováděn jako individuální výuka v rámci praxe ve školou vybraném a smluvně vázaném autoservisu K individuálnímu přístupu ve výuce, zejména v odborném výcviku, je možné přistoupit postupně, kdy student je schopen samostatné práce a plně si uvědomuje svou odpovědnost. U zvláště schopných žáků je možné zařazení do smluvně vázaného servisu již ve druhém ročníku. Individuální přístup je uplatňován u žáků – vrcholových sportovců.

Rozvoj občanských a odborných klíčových kompetencí

- teoretickou výukou ve škole
- odborným výcvikem
- sportovními kurzy a sportovními soutěžemi
- besedami a exkurzemi
- odbornými soutěžemi

Organizace výuky

- Základem je pravidelné střídání týdenních cyklů v teoretické výuce a odborném výcviku. Součástí teoretické výuky a odborného výcviku mohou být exkurze, tělovýchovné kurzy, soutěž Automechanik Junior, profesní školení řidičů.

Dosažený stupeň vzdělávání

- střední vzdělání s výučním listem
- kvalifikační úroveň EQF 3 Odborné exkurze
- 1. až 2. ročník – návštěvy výstav
- 1. až 3. ročník – exkurze do podniků vyrábějících automobily
- 1. až 3. ročník – odborná exkurze o činnosti a organizaci servisních prací v servisu Emil Frey
- 1. až 3. ročník – návštěvy výstav s automobilovou tematikou v Praze

Tělovýchovné kurzy a jiné aktivity

- 1. ročník – lyžařský kurz
- 1. až 3. ročník – mezinárodní sportovní utkání
- 1. až 3. ročník – zahraniční výběrové letní a zimní kurzy a poznávací zájezdy
- 1. až 3. ročník – celostátní, městské a školní přebory

Hodnocení žáků

Hodnocení žáků je nedílnou součástí výuky a plní funkci motivační a informační.

Teoretická výuka

- V teoretické výuce bude žák přezkoušen alespoň třikrát za pololetí, z toho pokud možno jedenkrát ústně.

- Každé pololetí se žákovi vydává vysvědčení. Hodnocení výsledků ve vzdělávání je na vysvědčení vyjádřeno klasifikací.

- Vědomosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními stupni:

výborný

- výborně ovládá látku, zná detaily problematiky, chápe souvislosti mezi jednotlivými jevy a dokáže je vysvětlit

chvalitebný

- dobře ovládá látku, zná s chybami detaily problematiky, chápe podstatné souvislosti mezi jevy a dokáže je vysvětlit

dobrý

- ovládá látku, zná některé detaily problematiky, byť s možnými chybami, chápe souvislosti mezi jednotlivými jevy, ale nedokáže je vysvětlit

dostatečný

- látku příliš neovládá, dopouští se chyb, byť ne zásadního charakteru, chápe podstatu problému, není si však vědom souvislostí a detailů

nedostatečný

- látku neovládá

Odborný výcvik

- zvládnutí učiva - klasifikací
- dodržování pravidel BOZP - ústní hodnocení
- aktivní přístup k řešení problémů - ústní hodnocení, může být i součástí klasifikace
- pořádek na pracovišti - ústní hodnocení

vědomosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními stupni :

výborný

- umí diagnostikovat i složitější závady, zná a umí použít nejvhodnější a nejekonomičtější způsob opravy, je schopen samostatné práce, odvedenou práci dokáže zkontrolovat a zhodnotit

chvalitebný

- ovládá dobře problematiku diagnostiky a oprav, zná s chybami detaily problematiky, chápe podstatné souvislosti mezi jevy a dokáže je vysvětlit, je schopen pracovat samostatně pod dozorem učitele odborného výcviku

dobrý

- ovládá látku, zná některé detaily problematiky, byť s možnými chybami, při diagnostice závad se dopouští chyb, je schopen práce pod dozorem pedagoga, v jednodušších případech pracuje samostatně

dostatečný

- látku příliš neovládá, dopouští se chyb, chápe podstatu diagnostiky a oprav, není si vědom souvislostí a detailů, pracuje správně pouze pod dozorem učitele odborného výcviku

nedostatečný

- látku neovládá, není schopen práce ani pod dohledem učitele odborného výcviku

Personální a materiální zabezpečení

Personálně je výuka zajištěna učiteli se základní předepsanou kvalifikací, která je pravidelně zvyšována v rámci školení v systému evropského vzdělávání pedagogických pracovníků ŠKODA-BOSCH a dalších kurzů odborného a pedagogického zaměření.

Materiální zabezpečení teoretické výuky je zajištěno v sídle školy. Základem jsou tyto učebny:

- učebny vybavené zpětnými projektory a dataprojektory
- odborné učebny automobilů a diagnostiky
- odborná učebna elektrotechniky vybavená zpětným projektorem a dataprojektorem
- jazykové učebny
- šest multimediálních počítačových učeben připojených na internet
- knihovna s internetovou studovnou

- odborné informační technologie a aplikace (např. Infocar Academy, greenwheels projekt, přístup do norem ČSN a další).

Materiální zabezpečení odborného výcviku je zajištěno na odloučených pracovištích:

Praha 10, U Plynárny 99, zařízení pro výuku oprav automobilů, strojírenské praxe, elektrotechnické praxe, automobilní diagnostiky, jako *stanice měření emisí*

Praha 4, Dobronická 7/1216, zařízení jako *stanice měření emisí, stanice technické kontroly*, karosárna, lakovna, dílna pro mechanické opravy a diagnostiku motorů, brzd a podvozků, měření geometrie

Materiální zabezpečení sportovních aktivit:

- tělocvična, posilovna, venkovní hřiště umístěné v sídle školy
- k pořádání lyžařských kurzů a dalších aktivit středisko Desná v Jizerských horách

Sociální partneři

- Spolupráce se sociálními partnery je významným přínosem pro zajištění kvalitní výuky nejen v oblasti materiální pomoci, ale hlavně v oblasti odborné technické podpory (např. firmy AUTO JAROV, BOSCH, ŠKODA a další).
- Ve vzdělávacím procesu se spolupráce odráží ve formě využívání dodaných učebních pomůcek a v předávání nejnovějších poznatků z konstrukce a technologie oprav.

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření. Podpůrná opatření realizuje škola a školské zařízení. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů.

Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost.

Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Žákům poskytujeme skutečný individuální přístup v průběhu celého výchovně vzdělávacího procesu. Školu navštěvuje řada žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními. Z těchto důvodů patří mezi vzdělávací priority ŠVP poskytování takového základního vzdělávání žákům se speciálními vzdělávacími potřebami a žákům nadaným a mimořádně nadaným, jehož obsah, formy a metody odpovídají jejich vzdělávacím potřebám a možnostem. Při zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných škola uplatňuje především inkluzivní přístup (začlenění) v různorodém kolektivu třídy. Inkluzivní přístup k zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných (obecně – žáků, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření) spočívá především ve volbě vzdělávací strategie na základě stanovených podpůrných opatření jednotlivými vyučujícími v konkrétních třídních kolektivech (skupinách žáků), zvolené tak, aby umožnily plné individuální rozvíjení schopností žáků (s ohledem na jejich různé individuální možnosti, potřeby a odlišnosti).

V praxi se jedná o upřednostňování takových forem a metod práce, které pojímají různorodý kolektiv třídy jako mozaiku vzájemně doplňujících se kvalit, umožňujících vzájemnou inspiraci a učení s cílem dosahování osobního maxima každého člena třídního kolektivu.

Při důsledném uplatňování tohoto přístupu:

- nejsou žáci v procesu vyučování a učení na sobě nezávislí, ale vzájemně se v učebních situacích potřebují, uvědomují si svůj význam pro kolektiv a význam kolektivu pro sebe,
- věří, že ve spolupráci lze naplňovat osobní i společné cíle,
- vnímají odlišnost jako podmínku efektivní spolupráce.

Z výčtu podpůrných opatření jsou stěžejními vzhledem k vzdělávacímu obsahu následující spočívající v:

- úpravě organizace, obsahu, hodnocení, forem a metod vzdělávání a školských služeb
- úpravě očekávaných výstupů vzdělávání v mezích stanovených rámcovými vzdělávacími programy a akreditovanými vzdělávacími programy

Zodpovědné osoby a jejich role v systému péče o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a mimořádně nadaných

Školní poradenské pracoviště naší školy (ŠPP) je tvořeno výchovným poradcem, který zároveň koordinuje jeho činnost, dále školním metodikem prevence, školním speciálním pedagogem a externím školním psychologem, který na naší škole pracuje dle aktuální domluvy. Výchovný poradce a školní speciální pedagog jsou pedagogickými pracovníky, kteří jsou pověřeni spoluprací se školským poradenským zařízením.

Pedagogická intervence vzdělávání uzpůsobeného specifickým žákem s přiznanými podpůrnými opatřeními ve vyučovacích předmětech, v nichž je třeba zlepšit jeho výsledky učení, případně kompenzovat nedostatečnou domácí přípravu na výuku, je vymezena v Plánu pedagogické podpory (PLPP), což je závazný dokument napomáhající zajištění podpůrných opatření u žáka.

Podpůrná opatření nezbytné úpravy organizace, obsahu, metod, forem, hodnocení a podmínek vzdělávání a školských služeb, se člení do stupňů podle organizační a finanční náročnosti, odpovídají zdravotnímu stavu, kulturnímu prostředí nebo jiným životním podmínkám žáka a jsou vymezena v § 16 odst. 2 školského zákona:

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování PLPP žáka se speciálními vzdělávacími potřebami.

Plán pedagogické podpory (PLPP) zpracovává škola pro žáka u prvního stupně podpůrných opatření, a to na základě potřeb úprav ve vzdělávání nebo zapojení do kolektivu. S PLPP je seznámen žák, zákonný zástupce žáka a všichni vyučující – seznámení potvrdí podpisem. Obsahuje popis obtíží žáka, stanovení cílů podpory a způsobů vyhodnocování naplňování plánu. PLPP škola vyhodnocuje nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrného opatření.

Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení na základě plánu pedagogické podpory (PLPP). Tato podpůrná opatření prvního stupně kompenzují mírné obtíže ve vzdělávání žáka (např. specifické potřeby žáka krátkodobé povahy, ale mohou trvat i po celou dobu jejich vzdělávání).

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci školního speciálního pedagoga nebo výchovného poradce. PLPP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Školní speciální pedagog nebo výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování PLPP.

Podpůrná opatření druhého až pátého stupně uplatňuje škola pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Vyžadují-li to speciální vzdělávací potřeby žáka, zpracovává se Individuální vzdělávací program (IVP) na základě doporučení ŠPZ a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Poradenský pracovník školy (jsou-li v doporučení PO vyššího stupně) podniká nezbytné kroky (s vědomím ředitele školy) počínaje jednáním se ŠPZ, střídáním učitelem, s učiteli předmětů a se žákem a/nebo se zákonným zástupcem žáka. Výsledkem je konkretizace podpůrných opatření doporučených ŠPZ, stanovení priorit vzdělávání a dalšího rozvoje žáka a určení předmětů, kde bude probíhat výuka podle IVP. Poradenský pracovník školy přitom používá § 3, § 4 a přílohu 1 část A vyhlášky č. 27/2016 Sb. (v příloze 2 je vzor IVP).

Vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním

Do skupiny žáků se zdravotním postižením řadíme žáky s tělesným, mentálním, zrakovým nebo sluchovým postižením, žáky s vadami řeči, žáky s autismem, vývojovými poruchami učení nebo chování a žáky se souběžným postižením více vadami. Zdravotním znevýhodněním se rozumí dlouhodobá nemoc, zdravotní oslabení nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování. Praktická část vyučování je uzpůsobena podle individuálních potřeb a možností žáka za použití vhodných kompenzačních pomůcek.

Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním

Sociálním znevýhodněním se podle §16 odst. 4 školského zákona rozumí rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, ohrožení sociálně patologickými jevy, nařízená ústavní výchova nebo uložená ochranná výchova, postavení azylanta a účastníka řízení o poskytnutí azylu.

Ve středním odborném vzdělávání se setkáváme s těmito žáky zejména v regionech s vysokou mírou nezaměstnanosti. Na druhé straně ne všichni žáci pocházející z rodiny s nižším sociálním postavením nebo z rodin imigrantů a azylantů vyžadují speciální přístup ve vzdělávání, neboť zvládají učivo a požadavky na ně kladené bez větších potíží. Vždy je třeba vycházet z konkrétní situace a vzdělávacích schopností a potřeb žáka. Zatímco u žáků s rizikovým chováním půjde především o volbu vhodných výchovných prostředků a úzkou spolupráci se školskými poradenskými zařízeními, sociálními pracovníky a jinými odborníky, specifické vzdělávací potřeby žáků z odlišného sociálně kulturního prostředí se mohou promítnout i do obsahu vzdělávacího programu, metod a forem výuky i způsobu hodnocení žáků.

Zabezpečení výuky žáků - odlišným mateřským cizinců (žáků s jazykem)

Žákům, jejichž mateřským jazykem není čeština, poskytujeme podporu cílenou ke zvládnutí vyučovacího jazyka tak, aby jejich účast na vzdělávání ve všech předmětech mohla být co nejefektivnější. Integrační program školy je nastaven tak, aby umožňoval osobnostní rozvoj každého žáka ve prospěch jeho osobnostního maxima.

Vzdělávání mimořádně nadaných žáků

Podpora mimořádně nadaných žáků je žádoucí nejen vzhledem k žákům samotným, ale má zásadní význam pro společnost. Zejména v odborném školství, které připravuje budoucí odborníky v oblasti techniky, technologií, životního prostředí a aplikovaných přírodních věd, je žádoucí podchytit nadané žáky (dívky i chlapce) a soustavně s nimi pracovat. Přitom se nemusí jednat pouze o žáky z oborů poskytujících střední vzdělání s maturitní zkouškou, ale i v oborech poskytujících střední vzdělání s výučním listem najdeme žáky, kteří svými vědomostmi, dovednostmi nebo zájmem o obor převyšují ostatní. Nemusí se sice jednat o žáky mimořádně nadané, ale i tyto žáky je třeba podchytit a individuálně s nimi pracovat. Rovněž tak je žádoucí věnovat specifickou pozornost nadaným dívkám, zvláště v technických oborech.

Mezi mimo řádně nadané žáky tedy nepatří pouze žáci s mimořádnými schopnostmi uměleckými nebo pohybovými, ale i žáci, kteří prokazují mimořádně vysokou úroveň výkonů ve všech nebo pouze v určitých činnostech či oblastech vzdělávání. V těchto činnostech projevují vysokou motivaci, jsou v nich cílevědomí a kreativní. Na druhé straně mohou mít řadu problémů při zvládnutí studia i v sociálních vztazích. Zatímco v činnostech, pro které mají mimořádné nadání nebo o které mají velký zájem, vykazují vynikající výsledky, mohou v jiných činnostech nebo vzdělávacích oblastech prokazovat průměrné nebo slabé výsledky. Příčinou může být to, že se neumějí efektivně učit, podceňují procvičování a opakování učiva nebo řešení jednoduchých úkolů, preferují vlastní tempo a způsob učení, zatímco společné tempo a frontální způsob výuky je zpomalují a demotivují aj. Mimořádně nadaní žáci se projevují jako výrazné osobnosti, což ovšem může mít svá negativa, zejména v sociálně komunikativní oblasti. Mohou mít také problémy v sebepojetí a sebehodnocení, jsou citliví na kritiku a hodnocení druhých, obtížně navazují vztahy s druhými lidmi.

Ne vždy jsou tito žáci přijímáni svým okolím pozitivně, a to jak spolužáky, tak učiteli. Konflikty s učiteli mohou vznikat nejen proto, že žák některé předměty nepovažuje za významné, ale i proto, že svými vědomostmi a schopnostmi i neustálým zájmem o obsah výuky převyšuje učitele nebo narušuje vyučování. Problémy v komunikaci se spolužáky mohou přerůst v šikanu nadaného žáka, nebo naopak v přizpůsobení se skupinovému normám a snížení výkonnosti i dalšího rozvoje žáka.

Je tedy důležité nejen zjistit, v čem žák vyniká, ale i jaké má nedostatky a problémy, a tomu přizpůsobit práci s ním. Rovněž je důležité, aby škola znala vývoj žáka již na základní škole, dosavadní způsob práce se žákem i rodinné prostředí. Významná je spolupráce všech učitelů, kteří mimořádně nadaného žáka vyučují.

Ve výuce těchto žáků je vhodné využívat náročnější metody a postupy, problémové a projektové vyučování, samostudium, práci s informačními a komunikačními technologiemi apod. Žáci by měli být také vhodně zapojováni do skupinové výuky a týmové práce (jako vedoucí i jako členové), vedeni k co nejlepším výkonům i v předmětech, na které nejsou orientováni.

Škola může umožnit těmto žákům rozšířenou výuku některých předmětů, vytvářet skupiny těchto žáků s přizpůsobeným tempem a metodami výuky, popř. umožnit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy může, za podmínek daných školským zákonem, přeřadit mimořádně nadaného žáka do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku.

Pro zvýšení motivace a možnosti porovnání dovedností talentovaných žáků se stejně nadanými se využívá soutěží a olympiád.

Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK. Profil absolventa je obecně zaměřen na získání dovedností profesní kvalifikace (dále jen PK) a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

ŠVP je zaměřen na přípravu absolventů pro vlastní podnikatelské aktivity nebo pro uplatnění v technicko-hospodářských funkcích (odstavec Uplatnění absolventa). Z hlediska PK odpovídají získané dovednosti.

Začlenění průřezových témat do výuky

Průřezová témata jsou aplikována v jednotlivých předmětech a šíře jejich aplikace odpovídá zaměření jednotlivých předmětů.

Obsah jednotlivých průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- osobnost a její rozvoj
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- společnost – jednotlivce a společenské skupiny, kultura, náboženství
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život

Člověk a životní prostředí

- biosféra v ekosystémovém pojetí
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí
- řešení environmentálních problémů v autoopravárenství a v osobnost a její rozvoj
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- společnost – jednotlivce a společenské skupiny, kultura, náboženství
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život
- biosféra v ekosystémovém pojetí
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí
- řešení environmentálních problémů v autoopravárenství a
- občanském životě

Člověk a svět práce

- hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce
- trh práce, jeho ukazatele, vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů
- soustava školního vzdělávání v ČR, význam a možnosti dalšího vzdělávání
- informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze
- písemná a verbální sebeprezentace, psaní profesních životopisů, jednání se zaměstnavateli
- zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance, mzda
- soukromé podnikání, podstata a formy podnikání
- podpora státu sféry zaměstnanosti
- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí

Člověk a digitální svět

- schopnost využívat IKT
- vyhledávání informací
- prezentace výsledků své práce prostřednictvím IKT

Začlenění průřezových témat do jednotlivých předmětů

Průřezové téma	Ročník studia		
	1.	2.	3.
Občan v demokratické společnosti	CJL, ANG, ZSV, MAT, TEV, INF, FYZ, TED, ZST, OV, TEO	CJL, ANG, ZSV, MAT, TEV, INF, CHEM, EKA, ZST, TED, AUM, OV, TEO	CJL, ANG, ZSV, MAT, TEV, INF, EKA, EKO, TEO, AUM, OV, TED, ELZ
Člověk a životní prostředí	CJL, ANG, ZSV, FYZ, TEC, TED, ELT, ZST	CJL, ANG, ZSV, FYZ, MAT, TEV, TED, TEC, ELZ, ZST, INF,	CJL, ANG, ZSV, MAT, TEV, INF, EKA, EKO, MTE, OV, TED, ELZ

Člověk a svět práce	CJL, ANG, ZSV, MAT, TEV, INF, FYZ, TED, AUM, ZST, OV, TEO	CJL, ANG, ZSV, MAT, TEV, INF, CHEM, EKA, ZST, TED, AUM, OV, TEO	CJL, ANG, ZSV, MAT, TEO, INF, EKA, EKO, AUM, OV, TED, ELZ
Člověk a digitální svět	CJL, ANG, ZSV, MAT, TEV, INF, FYZ, TED, TEO, AUM, OV,	CJL, ANG, ZSV, MAT, TEO, INF, CHEM, EKA, ZST, TED, AUM, OV, TEO	CJL, ANG, ZSV, INF, OV, EKA, EKO, ELZ, AUM, TEO

Zkratka	Název předmětu	Zkratka	Název předmětu
ANG	Anglický jazyk	MAT	Matematika
AUM	Automobily	OV	Odborný výcvik
CJL	Český jazyk a literatura	RMV	Řízení motorových vozidel
EKA	Ekonomika	TED	Technická dokumentace
EKO	Ekologie	ODA	Oprávenství a diagnostika
ELZ	Elektrotechnická zařízení	TEV	Tělesná výchova
FYZ	Fyzika	ZST	Základy strojírenství
CHE	Chemie	ZSV	Základy společenských věd
INF	Informatika		

Učební plán ŠVP

Název ŠVP:	Mechanik opravář motorových vozidel
Kód a název oboru:	23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	3 roky
Forma studia:	denní

ŠVP						
Předmět	Zkratka	Týdně	Celkem	1. roč.	2. roč.	3. roč.
Český jazyk a literatura	CJL	5	160	2	1	2
Anglický jazyk	ANG	6	192	2	2	2
Základy společenských věd	ZSV	3	96	1	1	1
Fyzika	FYZ	2	64	2	0	0
Chemie	CHE	1	32	0	1	0
Ekologie	EKO	1	32	0	0	1
Matematika	MAT	5	160	2	1,5	1,5
Tělesná výchova	TEV	3	96	1	1	1
Informatika	INF	3	96	1	1	1
Ekonomika	EKA	2	64	0	1	1
Technická dokumentace	TED	2	64	1	1	0
Základy strojírenství	ZST	2,5	80	1,5	1	0
Elektrotechnická zařízení	ELZ	3	96	0	1,5	1,5
Oprávenství a diagnostika	ODA	5,5	176	1,5	1,5	2,5
Automobily	AUM	8	256	3	2,5	2,5
Řízení motorových vozidel	RMV	2	64	0	1	1
Odborný výcvik	OV	45	1440	15	15	15
Celkem		99	3168	33	33	33
Teoretické vyučování				18	18	18
Praktické vyučování				15	15	15
Celkem				33	33	33

Poznámky k učebnímu plánu:

- Učivo estetického vzdělávání je zařazeno v předmětu Český jazyk a literatura.

Přehled využití týdnů ve školním roce :

Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	33
Lyžařský kurz	1		
Letní sportovní kurz		1	
Závěrečná zkouška			2
Časová rezerva (opakování, výchovně vzdělávací akce)	6	6	3
Celkem týdnů	40	40	38

Školní vzdělávací program ve srovnání s RVP – učební plán

Školní vzdělávací program ve srovnání s RVP – učební plán

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

Název ŠVP: Mechanik opravář motorových vozidel

RVP			ŠVP						
vzdělávací okruh	min. týdně	min. celkem	předmět	zkr.	týdně	celkem	1.r.	2.r.	3.r.
Český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	CJL	5	160	2	1	2
Cizí jazyky	6	192	Anglický jazyk / (Německý jazyk)	ANG NEM	6	192	2	2	2
Společenskovední vzdělávání	3	96	Základy společenských věd	ZSV	3	96	1	1	1
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	FYZ	2	64	2	0	0
			Chemie	CHE	1	32	0	1	0
			Ekologie	EKO	1	32	0	0	1
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	MAT	5	160	2	1,5	1,5
Estetické vzdělávání	2	64	zařazeno v CJL		0	0	0	0	0
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	TKU	3	96	1	1	1
Informatické vzdělávání	3	96	Informatika	INF	3	96	1	1	1
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	EKA	2	64	0	1	1
Stroje a zařízení	5	160	Technická dokumentace	TED	2	64	1	1	0
			Základy strojírenství	ZST	3	96	2	1	0
Elektrotechnická zařízení	3	96	Elektrotechnika	ELT	3	96	0	1,5	1,5
Disponibilní hodiny	15	480	Technologie oprav	TEO	5,5	176	1,5	1,5	2,5
			Automobily	AUM	7,5	240	2,5	2,5	2,5
Montáže a opravy	40	1280	Odborný výcvik	OV	45	1440	15	15	15
Řízení motorových vozidel	2	64	Řízení motorových vozidel	RMV	2	64	0	1	1
Celkem	96	3072			99	3168	33	33	33
			Teoretické vyučování				18	18	18
			Praktické vyučování				15	15	15
			Celkem				33	33	33

Učební osnova a rozpis učiva – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Obor: 23–68–H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle vyučovacího předmětu:

- má integrující poslání, rozvíjí základy všeobecného vzdělání a vytváří obecné předpoklady pro úspěšné studium odborných předmětů a práci v zaměstnání
- vychovává žáky k tomu, aby schopnost správně, výstižně a vhodně se vyjadřovat chápali za povinnost vzdělaného Čecha
- je působivým prostředkem výchovy vlastenecké, neboť vychovává k úctě k jazyku jako podstatnému znaku národa, ukazuje na jeho odolnost v dobách útisku
- vytvoří podmínky pro vznik jazykového povědomí, které provází člověka i po dokončení školní docházky
- má nezanedbatelnou důležitost pro studium cizích jazyků
- upevní v žácích snahu uvědomělého ovládání spisovného jazyka v jeho podobě psané i mluvené

Charakteristika učiva:

- zdokonaluje vědomosti a dovednosti, které žáci získali na základní škole
- skládá se z jazykové, stylistické a literární výchovy, které se navzájem podporují
- vysvětlí systém spisovného jazyka, především zákonitosti tvarosloví a skladby
- upevní znalosti zásad českého pravopisu
- procvičuje poučky na konkrétním jazykovém materiálu
- respektuje společný cíl jazykového a slohového vyučování – obě složky na sebe navazují, doplňují se, žák se systematicky učí vyjadřovat výstižně, vhodně a spisovně
- vede žáky k racionálním studijním metodám, práci s vhodnými příručkami a internetem
- seznámí s literaturou jako specifickým druhem umění – krásná literatura významně ovlivňuje myšlení žáka a jeho citový život i způsob jeho jazykového vyjadřování
- prohlubuje zájem o kulturní dění
- umožní žákům získat přehled o kulturním a historickém dění u nás i ve světě
- v žácích účinně rozvíjí zájem o umění, smysl pro krásu, schopnost hodnotit lidské činy, dává podněty k jejich mravnímu růstu
- na základě jazykových a slohových znalostí žáci hlouběji chápou uměleckou hodnotu literárního díla, jednotlivé postavy, jejich charakter a jednání, hodnotí je, učí se tak hodnotit i sebe a lidi, se kterými přicházejí do styku
- vychovává k toleranci k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí
- kultivuje projev a chování v určitých společenských situacích

Pojetí výuky:

- vysvětlit učivo kombinací výkladu a řízeného rozhovoru
- pracovat se sešity, připravenými texty, jazykovými příručkami
- při výkladu i procvičování učiva otázkami zajistit, aby žáci pouze mechanicky látku neopakovali
- dbát na systémové znalosti, tj. dodržovat zásadu soustavnosti
- pracovat se všemi žáky, zapojit i méně aktivní
- vést žáky k tomu, aby sledovali odpovědi vyvolaného žáka, popř. je opravovali
- kontrolovat a opravovat školní i domácí práci žáků
- dodržovat postup od jednoduššího ke složitějšímu – od procvičování jednotlivých jevů přecházet k souhrnným cvičením
- podle charakteru učiva lze pracovat s dvojicemi či skupinami žáků
- využívat zásady názornosti – např. obrazový materiál, literární ukázky, filmové ukázky
- směřovat k tomu, aby žáci pochopili, že literární dílo je odrazem skutečného života
- vést žáky k pochopení významu díla pro tehdejší i dnešní dobu
- vést žáky k vědomému čtenářství, které podporuje rozvoj všestranně vzdělané osobnosti

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života
- pomáhá formulovat vlastní názory písemnou i ústní formou
- zdokonaluje jazykovou kulturu, vystupování studenta
- učí žáky jednat s lidmi, diskutovat, argumentovat, hledat kompromisy
- má integrující charakter – navazuje na poznatky z jiných předmětů (IKT, ZSV, ...)
- žák se učí pracovat s informacemi, vyhodnocovat je, interpretovat je, předávat je
- formuje estetické cítění žáků, např. ve výběru vlastní četby či kulturních aktivit
- podílí se na výchově k vědomému, kultivovanému čtenářství
- podporuje vývoj všestranně vzdělané osobnosti

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk – definuje jednotlivé útvary národního jazyka: obecná čeština, slang, nářečí, argot, ... – řídí se zásadami správné výslovnosti – ovládá pravidla českého pravopisu – pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka (Pravidla českého pravopisu, Slovník spisovné češtiny, Slovník českých synonym) – nahradí běžně cizí slovo českým ekvivalentem a naopak – vyjadřuje se jasně a srozumitelně – uvědomuje si specifika ústního a písemného projevu – klade důraz na ústní projev a vystupování – určí ve větě základní skladebnou dvojici – správně určuje větné členy – provede rozbor věty jednoduché a souvětí	1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností 1.1 Úvodní hodina – seznámení s obsahem učiva jazyka a slohu 1.2 Slovo a slovní zásoba 1.3 Tvoření slov, obohacování slovní zásoby 1.4 Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie 1.5 Věta jednočlenná a dvočlenná 1.6 Základní skladební dvojice, shoda podmětu a přísudku 1.7 Rozvíjející větné členy 1.8 Stavba věty jednoduché a souvětí 1.9 Hlavní principy českého pravopisu 1.10 Národní jazyk a jeho útvary 1.11 Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky
– ovládá základní pojmy stylistiky – zná kompozici vypravování – při vyprávění správně kombinuje jazykové prostředky – vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska – ovládá techniku mluveného slova – umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně – rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar – využívá emocionální emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit), negativní (kritizovat, polemizovat)	2. Komunikační a slohová výchova 2.1 Sloh a slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní 2.2 Komunikační situace, komunikační strategie 2.3 Vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené 2.4 Funkční styly 2.5 Vypravování 2.6 Referát 2.7 Kultura mluveného projevu

	2.8 Charakteristické rysy mluvených projevů, neverbální komunikace (dialogická a monologická cvičení)
– orientuje se v základní literárněvědní terminologii – vystihne charakteristické znaky literárních druhů a žánrů – zařadí typická literární díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období – na základě práce s textem chápe rozdíl mezi poezií, prózou a dramatem – vnímá literárněhistorické souvislosti – prokáže základní přehled o vývojovém kontextu literatury a vývoje společnosti – orientuje se ve vývoji české literatury – určí důležité mezníky a autory světové literatury – zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil i pro příslušný umělecký směr – zařadí typická díla do literárního směru a příslušného období – vystihne hlavní sdělení textu a debatuje o něm – pořizuje z textu výpisky a výtah – dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů – vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých textů nebo děl – provede hodnocení autora a díla pro další vývoj literatury i pro další generace – kultivuje svůj projev – dbá na zásady spisovné češtiny	3. Literatura, práce s literárním textem a získávání informací 3.1 Úvod do studia literatury 3.2 Literární druhy 3.3 Základy kultury vzdělanosti 3.4 Orientální literatura 3.5 Antická literatura (Homér, řecká dramata, římská literatura) 3.6 Bible a její vliv na evropské myšlení a literaturu 3.7 Starší literatura a literatura národního obrození 3.8 Nejstarší literární památky na našem území 3.9 Literatura 14. století a doba Karla IV. 3.10 Literatura doby husitské 3.11 Humanismus a renesance 3.12 Literatura doby pobělohorské 3.13 Klasicismus, osvícenectví a preromantismus (Molière, Voltaire, J. J. Rousseau) 3.14 Literatura národního obrození 3.15 Aktuální problémy literatury a kultury (knihovna, individuální četba, divadlo) 3.16 Četba a interpretace literárního textu
– určuje gramatické kategorie – v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví – pracuje s jazykovými příručkami (Pravidla českého pravopisu, Slovník spisovné češtiny, Slovník českých synonym) – rozlišuje spisovné a nespisovné tvary slov – dbá na užití spisovných tvarů – odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky	4. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností 4.1 Seznámení s učivem, upevnění vědomostí z 1. ročníku 4.2 Prohlubování a systemizace poznatků z morfologie, syntaxe a pravopisu 4.3 Hlavní principy českého pravopisu 4.4 Tvarosloví a slovní druhy 4.5 Synonyma, homonyma a antonyma
– posuzuje a porovnává svůj projev s projevem spolužáků – vysvětlí rozdíly mezi různými typy popisu – v odborném popisu uplatňuje poznatky z odborných předmětů a praxe	5. Komunikační a slohová výchova 5.1 Osobní dopis, krátké informační útvary 5.2 Odborný styl a jeho útvary

– odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového – chápe význam administrativního stylu – sestaví základní projevy administrativního stylu – uvědomuje si rozdíly mezi osobním a úředním dopisem – ovládá grafickou i formální stránku osobního a úředního dopisu – správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva – zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy	5.3 Získávání a zpracovávání informací z textu např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení 5.4 Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě 5.5 Úřední korespondence, žádost 5.6 Ústní vyjadřování při oficiálním společenském styku 5.7 Popis a charakteristika 5.8 Odborný popis a pracovní postup
– uvede charakteristické znaky známých uměleckých směrů – rozumí základním literárním pojmům – určí významné představitele v české a světové literatuře – kultivovaným způsobem prezentuje své názory o díle či autorovi – prokáže schopnost samostatně pracovat s textem – vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi – je z výkladu schopen postihnout podstatné informace a zaznamenat je do sešitu – ústní i písemnou formou adekvátním způsobem interpretuje získané poznatky – samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace – rozezná umělecký text od neuměleckého – samostatně vyhledává informace o autorech a literárních dílech – je veden k návštěvám knihoven (např. školní knihovna) – vypracuje anotaci a resumé	6. Literatura a práce s literárním textem 6.1 Seznámení s literárním učivem, upevnění vědomostí z 1. ročníku 6.2 Romantismus ve světové literatuře (G. G. Byron, V. Hugo, A. S. Puškin) 6.3 Česká literatura 30. a 40. let 19. století (J. K. Tyl, K. H. Mácha, K. J. Erben) 6.4 Realismus v evropských literaturách (E. Zola, L. N. Tolstoj, H. Sienkiewicz) 6.5 Realismus v české literatuře (K. Havlíček Borovský, B. Němcová) 6.6 Generace májovců, ruchovci a lumírovci 6.7 Historická a venkovská próza 2. poloviny 19. století 6.8 Aktuální problémy literatury a kultury (besedy, divadlo, individuální četba) 6.9 Četba a interpretace literárního textu 6.10 Informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky
– v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu – pracuje s jazykovými příručkami (Pravidla českého pravopisu, Slovník českých synonym, Slovník spisovné češtiny) – rozumí stavbě věty – řídí se zásadami správné výslovnosti – orientuje se v soustavě jazyků – odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby – uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	7. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností 7.1 Seznámení s učivem, upevnění vědomostí z 2. ročníku 7.2 Upevňování a prohlubování poznatků z morfologie, syntaxe a pravopisu 7.3 Hlavní principy českého pravopisu 7.4 Souvětí, hlavní a vedlejší věty 7.5 Všestranné jazykové rozbory

– je schopen napsat referát a výklad – samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace ke zpracování zadaných témat – ovládá principy a normy kulturního vyjadřování a vystupování – chápe význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění – vyjadřuje se srozumitelně a souvisle – dbá na grafickou podobu textu – psaného i tištěného – vypracuje anotaci, konspekt, resumé – uplatňuje získané vědomosti a dovednosti při přípravě mluvních cvičení – pracuje samostatně, ve dvojici i v týmu – shrnuje poznatky z tvarosloví, skladby a stylistiky a využívá jich ve svých vystoupeních – vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi	8. Komunikační a slohová výchova 8.1 Odborný styl a jeho charakteristické rysy 8.2 Výklad 8.3 Publicistický styl – žánry, útvary 8.4 Literatura faktu a umělecká literatura 8.5 Konspekt, osnova, anotace, rešerše, teze, resumé 8.6 Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
– zná historické mezníky 20. století, chápe jejich propojenost s vývojem literatury – rozebírá texty z děl vybraných autorů – vyjádří hlavní myšlenku textu – formuluje vlastní pocity a zážitky z probíraných děl či vlastní četby – text interpretuje a debatuje o něm – porovnává filmové či divadelní adaptace s knižními předlohami – rozezná umělecký text od neuměleckého – chápe význam literatury, filmu a divadla pro rozvoj osobnosti – při návštěvě kin i divadel respektuje normy společenského chování – dbá na kulturu osobního projevu – na příkladech doloží druhy mediálních produktů – uvede základní média působící v regionu – zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů – kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	9. Literatura a práce s literárním textem 9.1 Seznámení s literárním učivem, upevnění vědomostí z 2. ročníku 9.2 Světová a česká literatura na přelomu 19. a 20. století 9.3 Česká literatura na konci 19. století, impresionismus, symbolismus, dekadence (J. S. Machar, A. Sova, O. Březina, K. Hlaváček, F. X. Šalda) 9.4 Světová literatura od počátku do konce 20. let 20. století (R. Rolland, A. France, F. Kafka, E. M. Remarque, E. Hemingway) 9.5 Odras 1. světové války v české literatuře (J. Hašek) 9.6 Česká meziválečná poezie (J. Wolker, V. Nezval) 9.7 Aktuální problémy literatury a kultury (divadlo, kino, individuální četba) 9.8 Četba a interpretace literárního textu
– ovládá pravopis českého jazyka – pracuje s jazykovými příručkami (Pravidla českého pravopisu, Slovník spisovné češtiny, Slovník cizích slov)	10. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností 10.1 Seznámení s učivem, upevnění vědomostí z 3. ročníku

– ovládá rozbor věty jednoduché a souvětí – určí v textu slovní druhy – nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem – uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování – orientuje se v soustavě jazyků	10.2 Prohlubování a systemizace poznatků z morfologie, syntaxe a pravopisu 10.3 Systemizace a opakování jazykových a slohových poznatků 10.4 Složitá souvětí 10.5 Hlavní principy českého pravopisu 10.6 Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie 10.7 Větná stavba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu
– zná kompozici úvahy – je schopen samostatně vypracovat úvahu – posuzuje a porovnává svůj projev s projevy spolužáků – samostatně vyhledává informace na internetu a v ostatních sdělovacích prostředcích – rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky – uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace – ovládá normy a principy kulturního vystupování a vyjadřování – vyjadřuje se srozumitelně a souvisle – uplatňuje získané vědomosti a dovednosti při přípravě mluvních cvičení – samostatně pracuje s odborným textem – shrnuje poznatky z tvarosloví, skladby a stylistiky a využívá jich ve svých vystoupeních – vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary – přednese krátký projev – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	11. Komunikační a slohová výchova 11.1 Úvaha a úvahový postup 11.2 Životopis 11.3 Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů 11.4 Druhy řečnických projevů 11.5 Média a mediální sdělení 11.6 Pěstování odborného vyjadřování a individuálního stylu žáků na základě využití osvojených jazykových znalostí (referát, diskuze, kritika, proslov) 11.7 Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby 11.8 Druhy a žánry textu 11.9 Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní) 11.10 Orientace v textu a jeho rozbor z hlediska stylu, sémantiky a kompozice
– zná historické mezníky 20. století – chápe jejich propojenost s vývojem literatury – konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů – je schopen rozebrat texty z děl vybraných autorů, při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie – adekvátním způsobem interpretuje získané poznatky – formuluje vlastní pocity a zážitky z probíraných děl a vlastní četby – je schopen porovnat filmové či divadelní adaptace s knižní předlohou	12. Literatura a práce s literárním textem 12.1 Seznámení s literárním učivem, upevnění vědomostí z 3. ročníku 12.2 Česká a světová meziválečná literatura 12.3 Divadlo a drama 20. století (Osvobozené divadlo, D 34) 12.4 Česká a světová literatura 2. poloviny 20. století (např. odraz 2. světové války, židovská tematika) 12.5 Současná česká literatura 12.6 Aktuální problémy literatury a kultury (divadlo, kino, individuální četba, knihovna)

– chápe význam literatury, filmu a divadla pro osobnostní rozvoj – při návštěvě kin i divadel respektuje normy společenského chování – dbá na kulturu osobního projevu – umí vyhledat informace o literárním díle – je veden k návštěvám knihoven, zpracuje získané informace (individuální četba) – správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva	12.7 Četba a interpretace literárního textu
---	--

Učební osnova a rozpis učiva – JAZYKOVÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Obor: 23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu

- Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá:
- minimální úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky
- vzdělávání a komunikace v cizím jazyce se podílí na přípravě žáků na aktivní profesní život v multikulturní společnosti v oblasti osobní i pracovní;

Charakteristika učiva

- učivo navazuje na znalosti a dovednosti získané na základní škole
- učivo směřuje ke zdokonalení komunikace studentů v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných – na všeobecná i odborná témata
- pozornost je věnována práci s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce (internet, interaktivní tabule, digitální technologie, slovníky), prohlubování všeobecných vědomostí a dovedností žáků;
- učivo je založeno na práci s multimediálními výukovými programy a internetem;
- výuka směřuje k tvorbě podmínek pro motivaci a pozitivní přístup žáků k učení se cizím jazykům.

Pojetí výuky

- rozvíjení všech čtyř kategorií kompetencí – psaní, mluvení, čtení, poslech s výrazným přihlédnutím k jejich praktickému využití
- v pojetí výuky se uplatňují metody tvořivé (kreativní) komunikace na daná obecná i odborná témata, aplikační rozhovory na daná témata;
- k podpoře výuky cizího jazyka se vhodně využívají multimediální výukové programy;
- škola navazuje kontakty a spolupráci se školami v zahraničí z důvodů získání osobních zkušeností a poznání života v multikulturní společnosti.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení:

- osvojení jazykových znalostí a komunikativních jazykových kompetencí na úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky;
- komunikace v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata, volba adekvátní komunikační strategie a jazykových prostředků;
- využívání různých přístupů ke studiu jazyka, různých forem prezentace své práce (ústní, písemné, počítačové), aby student získal důvěru ve své jazykové schopnosti a správné vyjadřovací návyky;
- efektivní práce s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávání informací o světě, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat k praktické komunikaci

Kompetence k řešení problémů:

- poskytujeme žákům prostor k samostatnému řešení problémů;
- klademe důraz na aplikaci získaných poznatků v praxi a jiných předmětech;
- vedeme žáky k zodpovědnosti za průběh práce i konečný výsledek při týmové a individuální práci.

Kompetence komunikativní:

- vedeme žáky k osvojení patřičné terminologie;
- učíme klást otázky a hledat odpovědi formou různorodé práce (samostatné, skupinové, společné);
- umožňujeme žákům využívat komunikační prostředky a technologie;

Kompetence sociální a personální:

- zadáváme úkoly formou skupinové práce, usilujeme o respektování rolí ve skupině;
- vedeme žáky k diskusi v malé skupině i celé třídě;
- učíme žáky chápat nutnost spolupráce s druhými při řešení úkolu;

- učíme respektu k lidské důstojnosti.

Kompetence občanské:

- žákova znalost cizího jazyka vede k dorozumění, komunikaci a spolupráci (v týmu i individuálně) v mezikulturním prostředí a tím zvyšuje jeho hodnotu na trhu práce;
- prosazujeme a upevňujeme tradiční hodnoty evropské vzdělanosti a současně podporujeme zájem o mimoevropské oblasti;
- vedeme žáky k prezentaci vlastních názorů k respektování přesvědčení druhých a vhodné reakci na ně.

Kompetence k podnikavosti:

- vedeme žáky k objektivnímu sebehodnocení a posouzení vlastních schopností;
- zapojujeme žáky do skupinových projektů;
- vedeme žáky k projevu vlastní iniciativy a tvořivosti;
- trváme na dodržování pravidel, termínů apod., čímž u žáků podporujeme pozitivní pracovní návyky.

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák Komunikační kompetence (mluvení) – dokáže komunikovat v běžných životních situacích a jednoduchých pracovních situacích spojených s jeho oborem – jednoduchými dotazy získává informace – je schopen sledovat kratší promluvy, jestliže je mu dané téma známé – je schopen jednoduše vyprávět vlastní zážitky – je schopen v jednoduchých větách mluvit o odborném tématu, je-li mu téma známé, používá slovník – formuluje základní myšlenky a názory – odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu jejich tvoření – rozumí přiměřeně obtížným krátkým a souvislým projevům a krátkým rozhovorům zřetelně pronášeným – často pokládá jednoduché doplňující otázky, aby zjistil, co chtěl mluvčí sdělit	1. Tematické okruhy 1.1. Vztahy a rodina (přátelé, příbuzní, sport a zábava, venkov a město, dovolená, svátky). 1.2. Volný čas, sport, zábava 1.3. Bydlení, venkov a město 1.4. Osobnost (koníčky, zájmy) 1.5. Vzdělávání (škola, pracovní či školní události, plány do budoucnosti,) 1.6. Práce a zaměstnání (profese, odborná terminologie, popis profesních činností, životopis). 1.7. Společnost (globální problémy, kultura, tradice sport) 1.8. Příroda, životní prostředí 1.9. Veřejné služby (služby a nakupování, cestování a doprava, zdraví a, první pomoc, kultura a zábava). 1.10. Kulturní zvyklosti českých zemí/zemí daného jazyka 1.11. Typy aut (karoserie, motory, systémy) 1.12. Výrobní procesy (výrobní linka, materiály) 1.13. Servis a prodej (údržba, oprava, kontakt se zákazníkem) 1.14. Bezpečnost silničního provozu /dopravní značky, pravidla, penalizace) 1.15. Moderní technologie 2. Komunikativní funkce jazyka 2.1. Ústní projev (popis, srovnání, vyprávění, oznámení, prezentace, reprodukce textu). 2.2. Postoj, názor, (souhlas, nesouhlas, svolení, odmítnutí, zákaz, příkaz, možnost, nemožnost, nutnost, potřeba). 2.3. Emoce (libost, nelibost, zájem, nezám, radost, zklamání, překvapení, údiv, obava, vděčnost, sympatie, lhostejnost, strach). 2.4. Morální postoje (omluva, pochvala, pokárání, lítost, přiznání). 2.5. Interakce (neformální rozhovor, diskuse, neformální korespondence). 2.6. Informace z médií (tisk, rozhlas, televize, internet, film). 2.7. Kratší písemný projev (pozdrav, vzkaz, přání, pozvání, odpověď, osobní dopis,).
Poslech s porozuměním – rozumí krátkým hlášením a oznámením týkajících se konkrétních témat a pronášených ve spisovném jazyce pomalým tempem – rozumí hlavním myšlenkám vyslechnutého textu	3. Fonetika 3.1. Zvuková výstavba slova 3.2. Zvuková stránka věty 3.3. Fonetické rysy 3.4. Fonetická redukce

– rozumí textům s odbornou tematikou, pokud je text pronášen spisovně a pomalu a téma je mu známé – rozumí krátkým rozhovorům v běžných životních situacích	
Psaní – Umí zformulovat krátký text na známé téma a umí vysvětlit daný problém v jednoduchých větách nebo souvětích – rozlišuje různé slohové útvary a používá je (neformální dopis, popis, vyprávění) – napíše jednoduché dopisy vyjadřující různé osobní zážitky a události – napíše krátkou zprávu, – napíše krátký, jednoduchý odborný text	4. Pravopis 4.1. Pravidla u jednoduchých slov a slovních spojení 4.2. Zákonitosti vyplývající z psané podoby jazyka 5. Gramatika 5.1. Jmenné a verbální fráze 5.2. Morfémy – prefixy, sufixy, 5.3. Jednoduchá souvětí 5.4. Slovesný čas 5.5. Valence
Čtení s porozuměním – dokáže porozumět hlavním myšlenkám jednoduchých textů týkajících se konkrétních témat včetně odborně zaměřených diskusí ve svém oboru – rozumí jednoduchým článkům a zprávám o současných událostech, používá slovník	6. Lexikologie 6.1. Synonyma, antonyma 6.2. Idiomatické výrazy 6.3. Ustálené kolokace 6.4. Základní frázová slovesa 6.5. Základní slovtvorba

Učební osnova a rozpis učiva – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

Obor: 23–68–H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecným cílem společenskovedního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Vzdělávací obsah je úzce propojen s poznatky jiných vyučovacích předmětů, zejména českého jazyka, estetické výchovy, ekonomiky.

Ve společenskovední oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání, vyučovací předmět základy společenských věd je úzce provázán s praxí. Jeho prostřednictvím si žáci utváří realistický pohled na život a orientují se ve společenských jevech a procesech, které tvoří rámec každodenního života. Žáci se učí kriticky reflektovat společenskou skutečnost a své poznatky zpětně aplikovat na aktuální situace, v nichž se sami vyskytují. Cílem předmětu také je, aby žáci získali představu o náplni jednotlivých společenskovedních disciplín, a tím si rozšířili možnost výběru svého budoucího studia a volby vlastní profesní orientace.

Obecné cíle vyučovacího předmětu:

- rozvíjet základy všeobecného vzdělání a vytvářet obecné předpoklady pro úspěšné studium odborných předmětů a práci v zaměstnání
- připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti; posilovat respekt k základním principům demokracie
- pozitivně ovlivňovat hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem
- kultivovat historické vědomí, žáků; učit žáky hlouběji rozumět jejich současnosti, uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat
- pomáhat vytvořit si postoj k problémům typu rasismu, šikana, násilí apod.
- podporovat rozvoj rétorických schopností a formulování názorů; vést žáky k ovládnutí asertivního jednání a toleranci; naučit žáky pracovat s informacemi
- promýšlet různé přístupy k řešení konfliktů a problémů současného světa
- vést žáky ke kritické reflexi sociální reality
- naučit žáky pracovat s informacemi
- seznámit žáky s jejich základními právy a povinnostmi

Charakteristika učiva:

- zdokonaluje vědomosti a dovednosti, které žáci získali na základní škole
- vysvětlí strukturu a fungování společnosti; vysvětlí základní principy a hodnoty demokracie
- naučí se pracovat s informacemi a kriticky je hodnotit; přijímat pozitivní hodnoty
- naučí se vyhledávat informace a přijímat pozitivní hodnoty
- umožní žákům získat přehled o kulturním a historickém dění u nás i ve světě
- kultivuje projev a chování v určitých společenských situacích
- seznámí se s problematikou víry, náboženství
- seznámí se Základní listinou práv a svobod
- seznámí se s českým politickým systémem, Ústavou ČR
- poskytne přehled o kulturních institucích v ČR

Pojetí výuky:

- využívat různorodost výuky, střídání činností (samostatná, skupinová, výklad, řízený rozhovor, diskuse)
- pracovat se sešity, připravenými texty, zapojovat moderní technologie
- při výkladu i procvičování učiva otázkami zajistit, aby žáci pouze mechanicky látku neopakovali
- dbát na systémové znalosti, tj. dodržovat zásadu soustavnosti
- pracovat se všemi žáky, zapojit i méně aktivní; vést žáky k tomu, aby sledovali odpovědi vyvolaného žáka, popř. je opravovali

- dodržovat postup od jednoduššího ke složitějšímu – od procvičování jednotlivých jevů přecházet k souhrnným cvičením; využívat zásady názornosti – např. obrazový materiál, audio, video ukázky

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života
- pomáhá formulovat vlastní názory písemnou i ústní formou; učí žáky jednat s lidmi, diskutovat, argumentovat, hledat kompromisy
- učí žáky pracovat s informacemi, vyhodnocovat je, interpretovat je, předávat je
- kultivuje kulturní, politické, sociální, právní a ekonomické vědomí žáků
- posiluje mediální a finanční gramotnost žáků
- má integrující charakter – navazuje na poznatky z jiných předmětů (CJL, EKA, IKT, ...)

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – čerpá informace z médií – díky pozorování a studiu popíše strukturu současné společnosti, – charakterizuje její jednotlivé základní složky z hlediska sociálního a etnického, objasní, do kterých společenských skupin sám patří – určí, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole a na pracovišti – vyvodí z pozorování života kolem sebe příčiny sociální nerovnosti a chudoby ve světě – vysvětlí, kam by se mohl obrátit, když se dostane do sociální situace, kterou nezvládne pouze vlastními silami – vysvětlí, co se rozumí rovnoprávností mužů a žen, uvede příklady, kdy je tato rovnoprávnost porušována – pochopí, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus – seznámí se s odlišnostmi některých náboženství, ke kterým se hlásí obyvatelé ČR a Evropy – propojí získané informace a aplikuje je v praxi – získá minimální podklady pro ekonomické vzdělávání, orientuje se v nabídce kulturních institucí, popíše vhodné společenské chování v dané situaci	1. Člověk v lidském společenství 1.1. Lidská společnost, současná česká společnost, její vrstvy 1.2. Role občana ve společnosti 1.3. Sociální nerovnost a chudoba ve společnosti 1.4. Rasy, etnika, národy a národnosti, majorita, minority, problémy multikulturního soužití, migrace v současném světě, azylanti 1.5. Postavení mužů a žen ve společnosti 1.6. Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty 1.7. Kulturní instituce v ČR a regionu, společenská kultura, společenská výchova, kultura bydlení a odívání 1.8. Ochrana a využívání kulturních památek 1.9. Funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl Průřezová témata osobnost a její rozvoj, komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů, společnost – její různé členové a společenské skupiny, kultura, náboženství
– charakterizuje demokracii a objasní, jak v současnosti funguje a jaké má problémy – vysvětlí význam lidských práv, která jsou zakotvena v českých zákonech – ví, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena – vysvětlí funkci médií a využívá je ke svému rozvoji – popíše český politický systém, objasní úlohu politických stran a svobodných voleb	2. Člověk jako občan 2.1. Základní hodnoty a principy demokracie 2.2. Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí 2.3. Svobodný přístup k informacím, kritický přístup k médiím 2.4. Stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy 2.5. Politika, politické strany a volby

– na příkladech z dění v ČR a jejich obrazu vyvodí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo extremismem – vysvětlí, proč postihovat hnutí omezující lidská práva a svobodu jiných lidí – uvede konkrétní příklady pozitivní angažovanosti – popíše činnost policie, soudů, advokacie a notářství – diskutuje o tom, jaké vlastnosti by měl mít ideální občan demokratického státu	2.6. Politický radikalismus a extremismus 2.7. Mládež a extremismus 2.8. Teror a terorismus 2.9. Občanská participace, občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití, slušnost a dobré chování jako základ demokratických vztahů mezi lidmi Průřezová témata morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
– objasní, co se rozumí šikanou a vandalismem, posoudí, jaké mají tyto jevy následky – popíše, jaké závazky vyplývají ze smluv běžných v praktickém životě a z vlastnického práva – hájí své spotřebitelské zájmy, např. uplatnění reklamace – vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, vyhledá v této oblasti práva informace a pomoc při řešení konkrétního problému – aplikuje postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání	3. Člověk a právo 3.1. Právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy 3.2. Soustava soudů v ČR, právnícká povolání 3.3. Právo vlastnické, právo duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škody 3.4. Rodinné právo 3.5. Trestní právo, trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, specifika trestné činnosti a trestání mladistvých
– popíše státní symboly ČR a některé české národní tradice – vysvětlí význam událostí, které se pojí se státními svátky a významnými dny ČR – na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace – popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům – na příkladech vysvětlí, jakých metod využívají teroristé a za jakým účelem – vysvětlí funkci OSN a NATO	4. Česká republika, Evropa a svět 4.1. Státní symboly, tradice české státnosti 4.2. Soudobý svět a Evropa, skladba a cíle 4.3. EU, hlavní orgány 4.4. EU, ČR jako člen 4.5. EU, OSN – funkce a činnost – NATO a ČR Průřezové téma právo pro všední den (potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život)
– zorientuje se v základních pojmech psychologie, zamyslí se nad svým temperamentem, charakterem, orientuje se v základních lidských emocích – pochopí podstatu motivace	5. Psychologie osobnosti 5.1. Temperament 5.2. Charakter 5.3. Emoce 5.4. Motivace
– rozliší fáze životního cyklu, dokáže diskutovat o životním stylu, orientuje se v závažných životních situacích – ví, kde hledat pomoc v případě závislostí	6. Sociologie 6.1. Životní cyklus 6.2. Sociální útvary 6.3. Životní styl 6.4. Náročné životní situace 6.5. Závislosti

– zná základní mravní normy	7. Etika 7.1. Morálka 7.2. Mravní normy 7.3. Základní etické kategorie
-----------------------------	--

Učební osnova a rozpis učiva – FYZIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle vyučovacího předmětu:

- získat hlubší a komplexní pohled na přírodní jevy
- umět analyzovat, řešit a chápat přírodní zákonitosti a opatřovat si k tomu nezbytné informace
- proniknout do dějů živé i neživé přírody
- formovat kladný vztah k životnímu prostředí
- aplikovat získané přírodovědné poznatky v odborném vzdělávání, praxi a každodenním životě

Výuka přírodních věd 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. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů. Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Charakteristika učiva:

- umět pozorovat, popsat a vysvětlit přírodní jevy, chápat funkci technických zařízení a přístrojů používaných v běžném životě
- znát vlastnosti běžně používaných látek a jejich změny
- umět logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy a opatřovat si k tomu nezbytné informace
- umět aplikovat získané přírodovědné poznatky v odborném vzdělávání, praxi i každodenním životě
- umět s porozuměním číst jednoduchý odborný text
- komunikovat s používáním přírodovědné terminologie
- znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě
- umět posoudit vliv činností člověka na složky životního prostředí a znát způsoby ochrany životního prostředí
- znát a dodržovat zásady trvale udržitelného rozvoje v běžném životě a odborné praxi
- vážit si života a zdraví jako nejvyšší hodnoty
- znát vlastnosti běžně používaných látek a jejich změny

Pojetí výuky:

- učivo je probíráno v dílčích celcích za použití různých metod práce – frontální výklad, samostatná práce, skupinové a problémové vyučování, interaktivní výuka, videoprojekce, odborné exkurze a besedy
- při diskusích žáci formulují a obhajují svoje postoje a názory na danou problematiku
- k výuce budou využity jako pomůcky učebnice, tabulky, pracovní listy a pracovní sešity
- žáci si zapisují poznámky do sešitů, pracovních listů a pracovních sešitů

Stěžejní je srozumitelný, adekvátně srozumitelnou a pro žáky přijatelnou formou podaný výklad látky učitelem.

Hodnocení výsledků žáků:

- vědomosti žáků budou prověřovány různými zkušebními metodami, jako jsou písemné testy sloužící pro posouzení logického uvažování a pochopení látky na příkladech, ústní a písemnou formou budou zjišťovány teoretické vědomosti a schopnosti aplikace získaných znalostí
- hodnocení schopnosti orientovat se v dané problematice, vyhledávat k ní potřebné informace a prezentovat svou práci bude probíhat formou individuálních prezentací žáků za využití moderní techniky

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- přírodovědné vzdělávání učí žáky poznávat svět a lépe rozumět přírodním zákonitostem
- pomáhá vytvářet úctu k živé a neživé přírodě
- učí se, jak se aktivně zapojit do ochrany a zlepšování životního prostředí
- vede k ekonomickému a současně ekologickému jednání a tím i uplatňování zásad trvalé udržitelnosti života na Zemi

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na rovnoměrný přímočarý pohyb hmotného bodu a na pohyb rovnoměrně zrychlený, vysvětlí pojem zrychlení a akcelerace – 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 a určí mechanický výkon a účinnost, vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie – určí výslednici sil působících na těleso, zná jednoduché stroje a jejich princip – aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh	1. Mechanika 1.1. Kinematika 1.2. Pohyby přímočaré 1.3. Rovnoměrný pohyb po kružnici 1.4. Dynamika 1.5. Mechanická práce a energie 1.6. Mechanika tuhého tělesa 1.7. Posuvný a otáčivý pohyb 1.8. Skládání sil 1.9. Moment síly vzhledem k ose otáčení 1.10. Jednoduché stroje 1.11. Mechanika tekutin 1.12. Tlakové síly v tekutinách 1.13. Pascalův a Archimédův zákon
– vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi – vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny, vysvětlí pojem teplo, tepelná výměna – popíše změny stavu ideálního plynu popíše principy tepelných strojů obecně a nejdůležitějších tepelných motorů – popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	2. Termika – základní poznatky 2.1. Teplota a teplotní roztažnost látek 2.2. Teplo, vnitřní energie a její změny, práce plynu 2.3. Stavové změny ideálního plynu, práce ideálního plynu 2.4. Tepelné stroje 2.5. Pevné látky a kapaliny, přeměny skupenství
– rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření, charakterizuje základní vlastnosti zvuku, chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu – seznámí se základními druhy elektromagnetického záření a popíše jejich význam – charakterizuje světlo a jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích – řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami, vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad	3. Vlnění a optika 3.1. Mechanické kmitání a vlnění 3.2. Zvukové vlnění 3.3. Elektromagnetické záření 3.4. Světlo jako vlnění a jeho šíření 3.5. Optické zobrazování zrcadly a čočkami 3.6. Optické zobrazení oka

– popíše stavbu atomu, vysvětlí podstatu radioaktivity	4. Fyzika atomu 4.1. Elektronový obal a jádro atomu 4.2. Jaderné přeměny, radioaktivita 4.3. Jaderná energie a její využití
– popíše objekty ve sluneční soustavě a jejich pohyb	5. Vesmír – sluneční soustava 5.1. Slunce, planety a jejich pohyb, komety, hvězdy a galaxie
– vysvětlí vznik el. proudu – definuje el. proud – měří velikost el. proudu, stanoví vhodný průřez vodiče, určí velikost pojistky – vybere vhodný měřicí přístroj, stanoví měřicí rozsah, citlivost, přesnost měření – definuje el. napětí měří velikost el. Napětí vysvětlí el. Odpor, vypočítá el. odpor vodiče – vysvětlí vlastnosti skutečných a ideálních zdrojů napětí – vysvětlí příčiny poklesu svorkového napětí, při zatížení skutečného zdroje – vypočítá výsledný proud a napětí při sériovém a paralelním řazení zdrojů – aplikuje výpočet práce a výkonu v praxi – zná použití materiálů na vodiče v automobilu, zná způsob jejich opravy – ví, jaké materiály jsou použity pro výrobu akumulátorů – popíše elektrostatické pole z hlediska jeho působení na bodový el. náboj – vysvětlí konstrukci a vlastnosti kondenzátoru, jejich řazení – zná druhy magnetických polí, jejich vznik, veličiny magnetického pole, chápe vztah mezi magnetickými a elektrickými jevy, vznik střídavého proudu – popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	6. Základy elektrotechniky 6.1. vysvětlí příčiny poklesu svorkového 6.2. napětí, při zatížení skutečného zdroje 6.3. základních zákonů

Učební osnova a rozpis učiva – CHEMIE

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle vyučovacího předmětu:

- získat hlubší a komplexní pohled na přírodní jevy
- umět analyzovat, řešit a chápat přírodní zákonitosti a opatřovat si k tomu nezbytné informace
- proniknout do dějů živé i neživé přírody
- formovat kladný vztah k životnímu prostředí
- aplikovat získané přírodovědné poznatky v odborném vzdělávání, praxi a každodenním životě

Výuka přírodních věd 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. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Charakteristika učiva:

- umět pozorovat, popsat a vysvětlit přírodní jevy, chápat funkci technických zařízení a přístrojů používaných v běžném životě
- znát vlastnosti běžně používaných látek a jejich změny
- umět logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy a opatřovat si k tomu nezbytné informace
- umět aplikovat získané přírodovědné poznatky v odborném vzdělávání, praxi i každodenním životě
- umět s porozuměním číst jednoduchý odborný text
- komunikovat s používáním přírodovědné terminologie
- znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě
- umět posoudit vliv činností člověka na složky životního prostředí a znát způsoby ochrany životního prostředí
- znát a dodržovat zásady trvale udržitelného rozvoje v běžném životě a odborné praxi
- vážit si života a zdraví jako nejvyšší hodnoty
- znát vlastnosti běžně používaných látek a jejich změny

Pojetí výuky:

- učivo je probíráno v dílčích celcích za použití různých metod práce – frontální výklad, samostatná práce, skupinové a problémové vyučování, interaktivní výuka, videoprojekce, odborné exkurze a besedy
 - při diskusích žáci formulují a obhajují svoje postoje a názory na danou problematiku
 - k výuce budou využity jako pomůcky učebnice, tabulky, pracovní listy a pracovní sešity
 - žáci si zapisují poznámky do sešitů, pracovních listů a pracovních sešitů
- Stěžejní je srozumitelný, adekvátně srozumitelnou a pro žáky přijatelnou formou podaný výklad látky učitelem.

Hodnocení výsledků žáků:

- vědomosti žáků budou prověřovány různými zkušebními metodami, jako jsou písemné testy sloužící pro posouzení logického uvažování a pochopení látky na příkladech, ústní a písemnou formou budou zjišťovány teoretické vědomosti a schopnosti aplikace získaných znalostí
- hodnocení schopnosti orientovat se v dané problematice, vyhledávat k ní potřebné informace a prezentovat svou práci bude probíhat formou individuálních prezentací žáků za využití moderní techniky

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- přírodovědné vzdělávání učí žáky poznávat svět a lépe rozumět přírodním zákonitostem
- pomáhá vytvářet úctu k živé a neživé přírodě
- učí se, jak se aktivně zapojit do ochrany a zlepšování životního prostředí
- vede k ekonomickému a současně ekologickému jednání a tím i uplatňování zásad trvalé udržitelnosti života na Zemi

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek – popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby – zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin – popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků – popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi – vyjádří složení roztoku – vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí – provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	1. Obecná chemie 1.1. Chemické látky a jejich vlastnosti 1.2. Částicové složení látek, atom, molekula 1.3. Chemická vazba 1.4. Chemické prvky, sloučeniny 1.5. Chemická symbolika 1.6. Periodická soustava prvků 1.7. Směsi a roztoky 1.8. Chemické reakce, chemické rovnice 1.9. Výpočty v chemii
– vysvětlí vlastnosti anorganických látek – tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin – charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	2. Anorganická chemie 2.1. Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli 2.2. Názvosloví anorganických sloučenin 2.3. Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
– 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	3. Organická chemie 3.1. Vlastnosti atomu uhlíku 3.2. Základ názvosloví organických sloučenin 3.3. Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi
– charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny – charakterizuje nejdůležitější přírodní látky – popíše vybrané biochemické děje	4. Biochemie 1.1. Chemické složení živých organismů 1.2. Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory 1.3. Biochemické děje

Učební osnova a rozpis učiva – EKOLOGIE

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle vyučovacího předmětu:

- získat hlubší a komplexní pohled na přírodní jevy
- umět analyzovat, řešit a chápat přírodní zákonitosti a opatřovat si k tomu nezbytné informace
- proniknout do dějů živé i neživé přírody
- formovat kladný vztah k životnímu prostředí
- aplikovat získané přírodovědné poznatky v odborném vzdělávání, praxi a každodenním životě

Výuka přírodních věd 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. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Charakteristika učiva:

- umět pozorovat, popsat a vysvětlit přírodní jevy, chápat funkci technických zařízení a přístrojů používaných v běžném životě
- znát vlastnosti běžně používaných látek a jejich změny
- umět logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy a opatřovat si k tomu nezbytné informace
- umět aplikovat získané přírodovědné poznatky v odborném vzdělávání, praxi i každodenním životě
- umět s porozuměním číst jednoduchý odborný text
- komunikovat s používáním přírodovědné terminologie
- znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě
- umět posoudit vliv činností člověka na složky životního prostředí a znát způsoby ochrany životního prostředí
- znát a dodržovat zásady trvale udržitelného rozvoje v běžném životě a odborné praxi
- vážit si života a zdraví jako nejvyšší hodnoty
- znát vlastnosti běžně používaných látek a jejich změny

Pojetí výuky:

- učivo je probíráno v dílčích celcích za použití různých metod práce – frontální výklad, samostatná práce, skupinové a problémové vyučování, interaktivní výuka, videoprojekce, odborné exkurze a besedy
- při diskusích žáci formulují a obhajují svoje postoje a názory na danou problematiku
- k výuce budou využity jako pomůcky učebnice, tabulky, pracovní listy a pracovní sešity
- žáci si zapisují poznámky do sešitů, pracovních listů a pracovních sešitů

Stěžejní je srozumitelný, adekvátně srozumitelnou a pro žáky přijatelnou formou podaný výklad látky učitelem.

Hodnocení výsledků žáků:

- vědomosti žáků budou prověřovány různými zkušebními metodami, jako jsou písemné testy sloužící pro posouzení logického uvažování a pochopení látky na příkladech, ústní a písemnou formou budou zjišťovány teoretické vědomosti a schopnosti aplikace získaných znalostí
- hodnocení schopnosti orientovat se v dané problematice, vyhledávat k ní potřebné informace a prezentovat svou práci bude probíhat formou individuálních prezentací žáků za využití moderní techniky

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- přírodovědné vzdělávání učí žáky poznávat svět a lépe rozumět přírodním zákonitostem
- pomáhá vytvářet úctu k živé a neživé přírodě
- učí, jak se aktivně zapojit do ochrany a zlepšování životního prostředí
- vede k ekonomickému a současně ekologickému jednání a tím i uplatňování zásad trvalé udržitelnosti života na Zemi

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák – formuluje názory na vznik a vývoj života na Zemi – chápe a charakterizuje rozdíly mezi buňkami – provádí srovnání organismů, objasní význam genetiky – chápe význam všech organismů pro život na Zemi – řídí se zásadami zdravého životního stylu – chápe význam prevence nemocí – vysvětlí ekologické pojmy	1. Vznik a podmínky života na Zemi 1.1. Buňka jako základní stavební a funkční jednotka organismů 1.2. Organismy: základní charakteristika, reprodukce, dědičnost a proměnlivost, růst, vývoj a evoluce 1.3. Biologická rozmanitost organismů 1.4. Vlivy prostředí působící na zdraví člověka, nezdravé životní návyky 1.5. Zdraví a nemoc 1.6. Základní ekologické pojmy
– charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí – chápe vztahy mezi organismy – popíše koloběh látek v přírodě – charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	2. Ekologie 2.1. Ekologické faktory prostředí 2.2. Potravní řetězce 2.3. Koloběh látek v přírodě a tok energie 2.4. Typy krajiny
– popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody – hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí – charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví – charakterizuje přírodní zdroje energie a surovin z hlediska jejich obnovitelnosti – popíše způsoby nakládání s odpady – zajímá se o globální ekologické problémy – chápe význam chráněných území – vyhledá na internetu instituce zabývající se ochranou životního prostředí – chápe význam trvale udržitelného rozvoje v automobilovém průmyslu – zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	3. Člověk a životní prostředí 3.1. Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím 3.2. Vliv různých činností člověka na životní prostředí 3.3. Přírodní zdroje energie a surovin 3.4. Odpady 3.5. Globální problémy 3.6. Ochrana přírody a krajiny 3.7. Ochrana životního prostředí 3.8. Zásady trvale udržitelného rozvoje 3.9. Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí

Učební osnova a rozpis učiva – MATEMATIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle vyučovacího předmětu

- rozvíjet numerické dovednosti a návyky žáků v návaznosti na základní školu
- zprostředkovat žákům matematické poznatky potřebné v jeho odborném i dalším vzdělávání
- naučit žáky orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy
- naučit žáky využívat matematických poznatků v profesním i praktickém životě v situacích souvisejících s matematikou, umět vyhodnotit informace získané z různých zdrojů reálných situací (grafů, diagramů, tabulek apod.), matematizovat je a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě
- naučit žáky efektivně numericky počítat, používat a převádět běžně používané jednotky (délky, plochy, objemu, hmotnosti, času, rovinného úhlu, měny apod.)
- podílet se na rozvoji logického myšlení a správném matematickém vyjadřování žáků
- motivovat žáky k pozitivnímu postoji k matematickému a celoživotnímu vzdělávání
- přispívat k formování žádoucích rysů žáka jako jsou vytrvalost, houževnatost, kritičnost a důvěra ve vlastní schopnosti

Charakteristika učiva

- obsahově navazuje na učivo základní školy
- zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva
- učivo je členěno na základní (stěžejní) složku: číselné obory, rovnice, planimetrie, stereometrie, která umožňuje zvládnout hlavní činnost zaměstnance v autoboborech v praxi a doplňkovou složkou: mocniny a odmocniny, funkce, výrazy, statistika, která povede k dalšímu profesnímu rozvoji žáka v následujícím období v kontinuitě s jeho sebevzděláváním podle stávajících potřeb praxe
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky při denní činnosti automechanika a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem

Pojetí výuky

- stěžejní je srozumitelný, adekvátně srozumitelnou a pro žáky přijatelnou formou podaný výklad látky učitele, z něhož mají žáci pečlivé zápisy v sešitech
- důraz je kladen na procvičování a opakování stěžejního učiva v hodinách
- při výuce jsou používány sešity, MFCHT, mohou být používány učebnice pro SOU, kalkulátory a názorné pomůcky (modely těles apod.)

Hodnocení výsledků žáků

- dvakrát za pololetí žák vypracuje v rámci jedné vyučovací hodiny složitější čtvrtletní písemnou práci
- každý měsíc jsou žákovy vědomosti prověřovány menší písemnou prací

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- vytváří mezipředmětové vztahy s přírodovědnými a odbornými předměty a s IKT
- napomáhá rozvoji logického myšlení a dovednosti logického řešení problémů použitím matematiky v různých situacích v profesním i osobním životě
- přispívá k posílení vytrvalosti, houževnatosti, sebedůvěry a sebekritičnosti a motivaci k celoživotnímu vzdělávání

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- zpracování matematických poznatků za pomoci výpočetní techniky

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – provádí aritmetické operace s přirozenými čísly, celými čísly, se zlomky a desetinnými čísly – zaokrouhlí desetinné číslo – znázorní reálné číslo na číselné ose – zná význam matematických předpon a zvládá převody jednotek – používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu – provádí početní výkony s mocninami s celočíselným exponentem – určí druhou mocninu a odmocninu pomocí kalkulátoru – seznámí se základními typy intervalů, jejich zápisem a znázorněním na číselné ose, určí graficky průnik a sjednocení intervalů – orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	1. Operace s reálnými čísly 1.1. Přirozená a celá čísla 1.2. Racionální čísla 1.3. Zlomky a desetinná čísla, zaokrouhlování desetinných čísel 1.4. Reálná čísla, číselná osa 1.5. Převody jednotek 1.6. Trojčlenka 1.7. Procento a procentová část, úrok 1.8. Mocniny a odmocniny 1.9. Intervaly 1.10. Základy finanční matematiky 1.11. Slovní úlohy
– provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) – zná a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin při rozkladu mnohočlenů na součin – zvládá krácení a rozšiřování lomených výrazů	2. Výrazy a jejich úpravy 2.1. Početní výkony s výrazy – sčítání, odčítání, násobení 2.2. Vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu, pro rozdíl druhých mocnin 2.3. Rozklady výrazů na součin 2.4. Lomené výrazy, jejich krácení 2.5. Slovní úlohy
– užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost – sestrojí trojúhelník z daných prvků, určí jeho obvod a obsah, rozliší podobné a shodné trojúhelníky a svá tvrzení zdůvodní použitím vět o podobnosti a shodnosti trojúhelníků – graficky rozdělí úsečku v daném poměru – graficky změní velikost úsečky v daném poměru – řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a Pythagorovy věty – určí hodnoty $\sin \alpha$; $\cos \alpha$; $\tan \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulátoru – sestrojí různé druhy rovnoběžníků a určí jejich obvod a obsah – určí obvod a obsah kruhu, vzájemnou polohu přímky a kružnice	3. Planimetrie 3.1. Základní pojmy 3.2. Trojúhelník 3.3. Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku 3.4. Obvody a obsahy mnohoúhelníku 3.5. Obvod a obsah kruhu, kružnice 3.6. Úlohy z praxe
– řeší rovnice o jedné neznámé	4. Řešení rovnic a nerovnic v R

– vyjádří neznámou ze vzorce a řeší jednoduché slovní úlohy z oboru – řeší jednoduché lineární nerovnice a jejich soustavy o jedné neznámé – pomocí dosazovací a substituční metody řeší soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých – umí vyřešit kvadratickou rovnici	4.1. Úpravy rovnic 4.2. Lineární rovnice o jedné neznámé 4.3. Vyjádření neznámé ze vzorce – slovní úlohy s automobilovou tematikou, pohybové úlohy 4.4. Lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy 4.5. Soustava dvou lineárních rovnic o dvou neznámých 4.6. Kvadratická rovnice
– sestrojí graf funkce, ze zápisu i z grafu funkce umí určit monotónnost funkce a definiční obor – určí průsečíky s osami – sestrojí graf funkce a ze zápisu umí určit jeho umístění v kvadrantech – v úlohách přiřadí předpis ke grafu a naopak – určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulatoru; – řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku;	5. Funkce 5.1. Základní pojmy: definice funkce, definiční obor funkce, obor hodnot funkce, graf 5.2. Lineární funkce (konstantní funkce, přímá úměrnost), její vlastnosti a graf 5.3. Nepřímá úměrnost, její vlastnosti a graf 5.4. Kvadratická funkce a její vlastnosti 5.5. Goniometrické funkce
– zná možnosti vzájemných poloh bodů, přímek a rovin v prostoru – určuje vzdálenost přímek, bodů a rovin – určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny a dvou rovin – rozliší základní tělesa a určí jejich povrch a objem aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách	6. Stereometrie 6.1. Vzájemná poloha bodů, přímek a rovin v prostoru 6.2. Povrch a objem krychle, kvádru, hranolu, a válce 6.3. Povrch a objem jehlanu a kužele 6.4. Povrch a objem koule 6.5. Řešení úloh z praxe
– 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	7. Pravděpodobnost 7.1. Náhodný pokus a jeho výsledek 7.2. Náhodný jev, opačný jev, nemožný/jistý jev 7.3. Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu
– vyhodnotí a zpracuje data, porovná soubory dat, interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách – určí četnost grafu a aritmetický průměr – využije znalosti teorie statistiky ve svém oboru	8. Práce s daty 8.1. Statistický soubor 8.2. Aritmetický průměr 8.3. Modus a medián 8.4. Užití statistiky v úlohách z praxe

Učební osnova a rozpis učiva – INFORMATIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle vyučovacího předmětu:

- vyjadřují společenské požadavky na celkový vzdělanostní a osobnostní rozvoj žáků
- zahrnují hodnoty a postoje, produktivní činnosti a praktické dovednosti, poznatky a porozumění, rozvíjí vzdělání a vytváří obecné předpoklady pro úspěšné studium odborných předmětů a práci v zaměstnání
- žáku přiblížit praktické prostředky využití osobních počítačů v soukromém a pracovním prostředí
- žáka připravit na základní požadavky zaměstnavatelů po nástupu do pracovního poměru.

Charakteristika učiva:

- učivo vede žáka k samostatnému přemýšlení
- nutí žáka aplikovat nabyté vědomosti
- získává přehled o složení a funkci technického vybavení počítače
- dovednosti pro použití aplikačních programů pro konkrétní podmínky
- maximální využití možností aplikačních programů.

Pojetí výuky:

- výuka probíhá v PC učebnách, třídy jsou rozděleny na skupiny
- každý žák má k dispozici svůj PC s potřebným vybavením pro výuku
- výuka je založena na základních didaktických principech a vede žáka od jednoduchého ke složitému
- individuální přístup ke každému žákovi
- žák je soukromá osoba, jež využívá domácí počítač pro styk s příbuznými a známými
- žák je budoucí zaměstnanec, který bude využívat služební počítač pro obsluhu firemních agend.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- má integrující charakter – navazuje na poznatky z jiných předmětů
- žák se učí pracovat s informacemi, vyhodnocovat je, zpracovávat je, interpretovat je, předávat je
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- umí správně používat rozličné aplikace
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj)
- vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- podporuje vývoj všestranně vzdělané osobnosti.

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; – posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; – porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace; – formuluje problém a požadavky na jeho řešení získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; – převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému;	1. Data, informace a modelování 1.1. data a informace, interpretace dat; 1.2. informace a množství informace v datech; 1.3. chyby v datech; 1.4. kódování informací a dat; 1.5. záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; 1.6. datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); 1.7. model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);
– určí, zda je daný postup algoritmem; vysvětlí daný algoritmus, program; – rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; – zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; – hodnotí algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešený problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; – sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje; – používá základní programové konstrukce;	2. Tvorba, testování a provoz softwaru 3. Návrh programu 3.1. zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; 3.2. rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování; 3.3. pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů; 4. Tvorba a vývoj programu 4.1. zápis algoritmu vhodnou 4.2. základní koncepce tvorby programů volba nástroje podle zadání úlohy; 4.3. návrh programu; 5. Testování programů 5.1. způsoby testování programu; 5.2. druhy chyb, chybové hlášky; 6. Běh a provoz 6.1. verze programu, instalace a aktualizace programu; 6.2. hlášení a evidence závad; 6.3. nápověda a licence programu;

– vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; uvede příklady informačních systémů ve svém oboru; – vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; – formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; – navrhne procesy zpracování dat a role jednotlivých uživatelů; – navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; – otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí – výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení – informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění; – identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty senemění a které ano; – vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty;	7. Informační systémy 7.1. informace informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů; 7.2. informační systémy využívané v oboru; 8. Ukládání a zpracování dat 8.1. tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda; 8.2. řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů 8.3. v datech, vizualizace dat; 9. Vývoj informačního systému 9.1. postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu; 9.2. návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;
– rozumí fungování hardwaru natolik, aby ho mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový; – popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; – rozpozná různé druhy paměťových úložišť, – nastavuje sdílení a zálohování dat; – na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; – efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; – porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; – vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; – rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; – identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; – chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením,	10. Digitální technologie 11. Hardware a software 11.1. zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; 11.2. současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; 11.3. připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; 11.4. souborový systém a paměťová úložiště; 11.5. zařízení s operačním systémem; 11.6. aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); 11.7. zařízení s vestavěnými systémy; 12. Počítačové sítě a síťové služby 12.1. typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; 12.2. principy fungování webu a cloudových služeb; 13. Bezpečnost v digitálním prostředí 13.1. způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování);

přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; – s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, – v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; – v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmydoporučovací systémů	13.2. sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); 13.3. digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; 13.4. digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; 13.5. sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.
---	--

Učební osnova a rozpis učiva – ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle vyučovacího předmětu

- vytvářet smysl pro přesnost, používání technických termínů, pochopení principu mechanismů a současně rozvíjet estetické cítění žáků
- rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost při nákresech reálných předmětů a jejich technickém zobrazení
- rozvíjet komunikativní, grafické a numerické dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace
- naučit se pracovat základními normami označování rozměrů, tvarů a geometrie v aplikaci na normalizované strojní součásti a technologické postupy

Charakteristika učiva

- Seznámit žáky s ručním zpracováním technických materiálů, jejich vlastnostmi, způsobem jejich zpracování a zkoušení
- seznámit žáky s používanými postupy při tváření a strojním obrábění materiálů
- poznat různé druhy strojních součástí, jejich použití a principy jejich činnosti
- naučit pracovat s dokumentací a schopnost orientace v odborné literatuře jako nezbytného předpokladu dalšího profesního růstu

Pojetí výuky

- jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie doplněné o informace z učebnice a odborné literatury
- nedílnou součástí bude využití AV techniky především pro výklad s důrazem na procvičování a řešení případových situací a praktických příkladů
- důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů, jejich grafickou a estetickou úpravu
- k výuce budou užity jako pomůcky modely, obrazy, skutečné strojní součásti, strojnické tabulky (normy) a odborná literatura
- využívání odborných informačních technologií a aplikací (např. Infocar Academy, greenwheels projekt, přístup do norem ČSN a další).

Hodnocení výsledků žáků

- správné řešení didaktických testů pro jednotlivá témata
- schopnost správného technického vyjadřování při ústním prověřování znalostí
- úroveň vedení sešitu žákem a úroveň přehlednosti a estetiky při vedení sešitu a vlastního zápisu

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- napomáhá k rozšíření logického myšlení žáka

- žák se učí pracovat s informacemi různého druhu
- pomáhá rozšířit slovní zásobu žáka
- učí žáka samostatně se vyjádřit k daným technickým podkladům a formulovat řešení
- přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty, je úzce spojen s dalšími technickými předměty, jako jsou především Technická dokumentace, Základy elektrotechniky, Automobily, Technologie oprav, Odborný výcvik aj.

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – zná důležitost použití norem – rozlišuje normy podle druhů	1. Úvod 1.1. Normalizace, druhy norem, označování norem
– orientuje se v tabulkách a vyhledává – tolerance ISO – rozlišuje druhy uložení – zná úpravy dosedacích ploch součástí včetně – jejich vzájemného slícování	2. Lícování a tolerance 2.1. Základní pojmy, význam tolerancí 2.2. Lícovací soustava ISO 2.3. Druhy uložení 2.4. Stanovení a výpočty tolerancí a uložení
– rozeznává a určuje jednotlivé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a automobilovém průmyslu podle vzhledu, označení apod. – při návrhu zpracování materiálů postupuje s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování, tepelného zpracování apod. – chápe zásady při používání a údržbě nástrojů, respektuje jejich vlastnosti, popř. způsob tepelného zpracování – zná vhodné pomocné materiály (např. lepidla, tmely) a provozní hmoty – chápe používání pomocných a provozních materiálů i způsoby minimalizování možných ekologických rizik – volí vhodně povrchově upravené materiály, popř. rozhoduje použití jednoduchých prostředků pro jejich protikorozi ochranu – posuzuje příčiny koroze technických materiálů – určuje způsoby úprav povrchů před aplikací základních ochranných povlaků – stanovuje způsoby očištění součástí před povrchovou úpravou	3. Technické materiály 3.1. Výroba surového železa 3.2. Druhy ocelí 3.3. Slitiny železa na odlitky 3.4. Neželezné kovové materiály, slitiny hliníku 3.5. Nekovové materiály 3.6. Plasty 3.7. Povrchové úpravy a ochrana proti korozi
– volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů – chápe základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním – volí prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí – zná zásady pro výrobu otvorů vrtáním, – vazby na šroubové a nýtové spoje	4. Ruční zpracování kovů 4.1. Řezání vnitřních a vnějších závitů 4.2. Rovnání 4.3. Ohýbání 4.4. Broušení, zaškrabávání 4.5. Zaškrabávání 4.6. Lapování

– posuzuje použitelnost jednotlivých metod strojního obrábění materiálů – stanoví a podle potřeby vypočítá základní pracovní podmínky (řezné podmínky, pracovní nástroje, upínání nástrojů a obrobků apod.) a tolerance pro strojní obrábění – volí podle požadované přesnosti obrábění měřidla a postup měření	5. Strojní obrábění 5.1. Základní pojmy 5.2. Výpočet řezných podmínek 5.3. Frézování 5.4. Hoblování, obrážení, protahování 5.5. Vrtání a vyvrtávání 5.6. Broušení 5.7. Dokončovací metody v obrábění 5.8. Tvrdá a měkká automatizace v obrábění 5.9. Automatizace v obrábění
– zná způsoby zhotovování jednoduchých výrobků kování – volí způsob tváření podle typu součásti – rozeznává druhy tváření – posuzuje chování materiálu při tváření	6. Tváření 6.1. Hutní polotovary, výkovky a odlitky 6.2. Technologie tváření za tepla 6.3. Technologie tváření za studena 6.4. Tváření plastů 6.5. Přesné lití
– volí vhodnou metodu pro nerozebíratelné spojování materiálů svařováním – volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojením – zná zásady přípravy materiálu a součástí před pájením – zná postup pájení, lepení a nýtování	7. Svařování, nýtování, lepení a pájení 7.1. Svařitelnost kovových materiálů 7.2. Druhy svárů a jejich označování 7.3. Tavné svařování 7.4. Tlakové svařování 7.5. Lepení 7.6. Nýtování 7.7. Řezání kyslíkem, laserem 7.8. Pájení měkké a tvrdé
– rozlišuje druhy spojů a spojovací části – stanovuje využitelnost spojovacích součástí pro spojování a jištění dílů a částí strojů – spočítá namáhání šroubového spoje – zná zajištění kolíkových a pérových spojů – zná druhy kolíků, per a drážkových hřídelů	8. Rozebíratelné spoje, spojování součástí 8.1. Šroubové spoje a jejich druhy 8.2. Druhy závitů 8.3. Výpočet šroubů, matic a jejich zajištění 8.4. Spoje kolíkové a čepové 8.5. Spoje pérové 8.6. Spoje klínové, drážkové hřídele
– rozlišuje nerozebíratelné spoje – zná jejich možnosti využití a jejich klady a zápory	9. Nerozebíratelné spoje 9.1. Spoje nýťované 9.2. Druhy nýtů, značení 9.3. Spoje lepené 9.4. Spoje pájené 9.5. Spoje svárové
– rozlišuje druhy spojů a spojovací části – stanovuje využitelnost spojovacích součástí pro spojování a jištění dílů a částí strojů – spočítá namáhání šroubového spoje – zná zajištění kolíkových a pérových spojů – zná druhy kolíků, per a drážkových hřídelů	10. Rozebíratelné spoje, spojování součástí 10.1. Šroubové spoje a jejich druhy 10.2. Druhy závitů 10.3. Výpočet šroubů, matic a jejich zajištění 10.4. Spoje kolíkové a čepové 10.5. Spoje pérové 10.6. Spoje klínové, drážkové hřídele

– rozlišuje nerozebíratelné spoje – zná jejich možnosti využití a jejich klady a zápory	11. Nerozebíratelné spoje 11.1. Spoje nýtované 11.2. Druhy nýtů, značení 11.3. Spoje lepené 11.4. Spoje pájené 11.5. Spoje svárové
– rozeznává fyzikální, chemické a mechanické vlastnosti materiálů – dokáže popsat zkoušky mechanických vlastností materiálů volí vhodný druh zkoušek – zná základní pojmy	12. Vlastnosti technických materiálů 12.1. Fyzikální a chemické vlastnosti 12.2. Mechanické vlastnosti 12.3. Tvářitelnost, obrobitelnost a svařitelnost 12.4. Mechanické zkoušky materiálů – destruktivní a nedestruktivní 12.5. Určování technologických vlastností materiálů
– popíše a rozliší základní části strojů umožňující rotační pohyb – posuzuje způsoby uložení hřídelí a čepů a použití ložisek – zná využití typů spojek a jejich princip – popíše a stručně specifikuje využití brzdných zařízení	13. Části strojů umožňující pohyb 13.1. Použití a rozdělení 13.2. Čepy a použití 13.3. Ložiska, použití a rozdělení 13.4. Kluzná ložiska 13.5. Valivá ložiska 13.6. Hřídele a hřídelové spojky 13.7. Spojky, rozdělení a použití 13.8. Brzdy 13.9. Klouby
– rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, princip činnosti a možnosti použití	14. Převody a mechanismy 14.1. Účel a rozdělení mechanismů 14.2. Mech. s tuhými členy - převody 14.3. Třecí převody 14.4. Řemenové převody 14.5. Řetězové převody 14.6. Převody ozub. koly - základní pojmy 14.7. Převody ozubenými koly - druhy 14.8. Kinematické mechanismy 14.9. Páky, klikové mechanismy 14.10. Kloubové a kulisové mechanismy 14.11. Váčkové a výstředníkové mech. 14.12. Hydrostatické mechanismy 14.13. Hydrodynamické mechanismy 14.14. Pneumatické mechanismy
– vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé způsoby utěsňování strojních součástí a spojů u rozebíratelných spojů, pohyblivých se a otáčejících se strojních součástí	15. Utěsňování součástí a spojů 15.1. Funkce utěsnění, rozdělení 15.2. Utěsnění nepohyblivých součástí 15.3. Utěsnění pohyblivých se součástí

– rozlišuje základní druhy potrubí a armatur používaných ve vozidle – zná způsoby použití a utěsnění – určuje způsob montáže a demontáže	16. Potrubí a armatury 16.1. Základní pojmy a veličiny potrubí 16.2. Druhy a spojování trub 16.3. Izolace a uložení potrubí 16.4. Armatury
– popíše princip činnosti a rozlišuje stroje a zařízení pro manipulaci s břemeny, – používá je a zná základní zásady jejich obsluhy	17. Zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení 17.1. Druhy strojů a zdvihacích zařízení 17.2. Stroje pro dopravu a manipulaci
– rozlišuje základní druhy pracovních strojů, zná jejich význam, druhy, princip činnosti a způsoby využití – rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, definuje jejich účel, popíše princip činnosti a způsoby využití.	18. Pracovní a hnací stroje, motory 18.1. Význam, rozdělení 18.2. Čerpadla 18.3. Kompresory 18.4. Spalovací motory 18.5. Turbíny
– rozlišuje základní druhy pracovních strojů, zná jejich význam, druhy, princip činnosti a způsoby využití – rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, definuje jejich účel, popíše princip činnosti a způsoby využití.	19. Pracovní a hnací stroje, motory 19.1. Význam, rozdělení 19.2. Čerpadla 19.3. Kompresory 19.4. Spalovací motory 19.5. Turbíny

Učební osnova a rozpis učiva – EKONOMIKA

Obor: 23–38–H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle vyučovacího předmětu:

- cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi a praktickými dovednostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě
- zorientovat se ve fungování tržního hospodářství
- vést žáky k odpovědnosti za vlastní život a pracovní kariéru
- motivovat žáky k aktivnímu pracovnímu životu a stálému zvyšování kvalifikace
- připravit žáky na možné a nutné změny během jejich soukromého a profesního života
- obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017

Charakteristika učiva:

- zajistit, aby žáci ovládali základní ekonomické pojmy pro schopnost odborné komunikace při důležitých jednáních, při vyjadřování se v úřední korespondenci
- rozvíjet schopnost třídit a uplatňovat informace získané především z internetu
- zorientovat žáky na pracovním trhu, v hospodářské struktuře státu a jejich regionu a seznamovat je s jejich alternativami v pracovním uplatnění
- vysvětlit základní práva a povinnosti vyplývající z pracovního poměru, ze soukromého podnikání nebo z nezaměstnanosti z pohledu zákonů a vlastní praxe
- připravit žáky na případné zahájení jejich soukromého podnikání
- rozvíjet komunikativní schopnosti žáků, schopnosti veřejně se vhodně prezentovat
- schopnost řešit konkrétní situace v souvislosti s vlastním ekonomickým zapojením do podnikání

Pojetí výuky:

- učivo je rozděleno do dílčích celků, mají společný základ
- každý celek je probrán formou výkladu, při kterém je kladen důraz na spolupráci s žáky a jejich znalosti z praxe
- důležitou součástí jsou uvedené příklady z praxe a následná širší diskuse s reakcí na názory, otázky a připomínky žáků
- k výuce jsou použity dostupné vzory ekonomické a personální dokumentace, dále se využívá AV techniky jako doplňku k pochopení problematiky přístupnější formou
- žáci se účastní exkurzí, které jsou škole umožněny
- žáci si vedou základní poznámky v sešitech, je jim doporučena odborná literatura a informace z internetu

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- tento odborný předmět je novou oblastí pro rozšíření odborných znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí, zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy – posoudí důležitost jednotlivých statků a služeb	1. Základní tržní ekonomiky 1.1. Ekonomie, mikroekonomie, makroekonomie 1.2. Potřeby, statky a služby 1.3. Spotřeba, životní úroveň, výroba, výrobní faktory, hospodářský proces
– vysvětlí funkce tržního mechanismu – definuje nabídku a poptávku a vytvoří grafy – popíše faktory, které nabídku a poptávku ovlivňují – posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období	2. Trh mechanismus 2.1. Definování a rozdělení trhu 2.2. Tržní subjekty 2.3. Nabídka a poptávka 2.4. Faktory ovlivňující změny nabídky a poptávky 2.5. Zboží, cena
– orientuje se v živnostenském a ostatních zákonech souvisejících s podnikáním – rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky – vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet – na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu – vysvětlí možnosti podnikání v regionu a v obecně právních formách podnikání – jedná na živnostenském úřadu, charakterizuje postup při zakládání a při ukončení živnosti	3. Podnikání, podnikatel 3.1. Podnikání podle živnostenského zákona 3.2. Podnikání podle zákona o obchodních korporacích 3.3. Podnikatelský záměr 3.4. Zakladatelský rozpočet 3.5. Povinnosti podnikatele 3.6. Ostatní formy podnikání
– vysvětlí možnosti řízení firmy – rozlišuje jednotlivé druhy majetku a jeho evidenci – rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů – zvolí vhodnou metodu odepisování – vypočítá odpisy – vypočítá výsledek hospodaření	4. Firma, její majetek a hospodaření 4.1. Základní přehled o způsobech řízení firmy 4.2. Struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek 4.3. Struktura zdrojů majetku, vlastní a cizí zdroje 4.4. Odpisy majetku 4.5. Náklady a výnosy 4.6. Výsledek hospodaření, zisk a jeho užití
– vyhledá informace o nabídkách zaměstnání a vzdělávání – kontaktuje případné zaměstnavatele a Úřad práce – připraví odpověď na nabídku zaměstnání – charakterizuje požadavky zaměstnavatele při získávání a výběru pracovníků – vysvětlí specifika pracovního poměru a obsahu pracovní smlouvy – orientuje se v předpisech, týkajících se odpovědnosti za škodu – odlišuje jednotlivé druhy způsobených škod a jejich náhradu	5. Zaměstnanci a mzdy 5.1. Volba povolání a profesní kariéra, vliv vzdělávání 5.2. Trh práce 5.3. Zákoník práce 5.4. Povinnosti a práva zaměstnanců 5.5. Druhy škod a možnosti předcházení 5.6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci 5.7. Odměna za vykonanou práci 5.8. Mzda čistá a úkolová a jejich výpočet

– na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhu odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele – vypočítá čistou mzdu s pomocí webového portálu	
– orientuje se v platebním styku a směnění 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 – charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění – vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	6. Finanční vzdělávání 6.1. Peníze 6.2. Hotovostní a bezhotovostní platební styk 6.3. Banky a jejich služby pro občana a podnikatele 6.4. Úroková míra, RPSN 6.5. Pojištění a pojistné produkty 6.6. Úvěrové produkty 6.7. Inflace
– vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství – charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát – provede jednoduchý výpočet daní – vypočte sociální a zdravotní pojištění	7. Daně 7.1. Státní rozpočet 7.2. Daně a daňová soustava 7.3. Výpočet daní 7.4. Přiznání k dani 7.5. Zdravotní pojištění 7.6. Sociální pojištění
– vysvětlí zásady daňové evidence – vyhotoví a zkontroluje daňový doklad – vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce daně z přidané hodnoty – vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob a dani z přidané hodnoty – provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění – vysvětlí význam účetnictví	8. Daňová a evidenční povinnost 8.1. Zásady vedení daňové evidence 8.2. Účtování v peněžním deníku 8.3. Ocenění majetku a závazků 8.4. Daňová přiznání fyzických osob 8.5. Národní hospodářství 8.6. Daňové a účetní doklady 8.7. Zásady účetnictví

Učební osnova a rozpis učiva – TECHNICKÁ DOKUMENTACE

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle vyučovacího předmětu

- získávat a rozvíjet prostorovou představivost při zobrazování technických součástí,
- schopnost čtení a pochopení technické dokumentace, navrhovat jednoduché strojní součásti za dodržení základních pravidel technického kreslení
- dovednost v získávání nových poznatků pomocí různých zdrojů informací (strojnické tabulky, internet atd.) a jejich aplikace v běžné praxi
- pochopení nutnosti normalizace a předností použití dílů běžně dostupných
- prohloubení odpovědnosti, samostatnosti a vědomí nutnosti jednoznačnosti technické dokumentace

Charakteri

stika učiva

- základní důraz je kladen na schopnost absolventa orientovat se ve výkresové dokumentaci strojírenských součástí, ale i výkresů sestavení
- schopnost samostatně řešit základní problémy a úpravy jednotlivých dílů a funkčních celků ve vztahu k výkresové dokumentaci
- další prioritou je získání přehledu a schopnosti aplikace vědomostí o tolerancích a lícování
- u jednotlivých celků, popřípadě použití dat získaných z dalších zdrojů
- podstatnou součástí je rychlá a hlavně jasná, jednoznačná tvorba náčrtů nutných pro různé jednoduché úpravy dílů a sestav
- nedílnou součástí vybavenosti absolventa je orientace v různých servisních příručkách, manuálech, normách, informačních nosičích a dalších zdrojích různých technických informací

Pojetí výuky

- základem je výklad za využití literatury, názorných pomůcek (modelů) a náčrtů
- stěžejní je samostatná práce studentů v sešitech při vytváření asociací mezi skutečným tvarem zobrazované součásti a jejím znázorněním v ploše
- nedílnou součástí je vyhledávání údajů pomocí strojnických tabulek, totéž platí o využívání příkladů z provozní praxe
- dále je vhodné použití audiovizuální techniky – dataprojektorů, PC, interaktivní tabule, internetu atd.
- využívání odborných informačních technologií a aplikací (např. Infocar Academy, greenwheels projekt, přístup do norem ČSN a další).

Hodnocení výsledků žáků

- provádí se na základě práce studentů v jednotlivých hodinách
- hodnotí se úroveň vedení vlastní dokumentace předmětu žákem – tj. sešitu a úroveň přesnosti, svědomitosti a čistoty při vypracování dalších zadaných úkolů včetně domácích
- krátké testy a zkoušení v průběhu tematických celků, případně kontroly souborné práce přínos k rozvoji klíčových kompetencí
- přispívá k profilaci studenta jako technického specialisty
- přispívá k zažití přesnosti a orientaci v technických datech
- úzce navazuje na ostatní technické předměty, především na strojínictví, kde prohlubuje dovednost čtení výkresů součástí, mechanismů a sestav
- plně se uplatňuje v opravárenství a diagnostice, kde je velké využití při čtení technických výkresů a schémat, jakož i v dalších předmětech, kde lze uplatnit spojitost s technikou
- mimořádný význam má v odborném výcviku, kde se plně projevuje schopnost čtení výrobních i montážních výkresů při opravách a prohlubuje se schopnost prostorové představivosti studentů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – získá základní přehled o možnostech zobrazování těles, použití v praxi a nutnosti dodržování norem	1. Technická dokumentace 1.1. Druhy norem 1.2. Význam a zásady technického kreslení 1.3. Technické výkresy, jejich druhy a formáty 1.4. Druhy čar, měřítko a technické písmo
– získá základní přehled o promítání – zná základy promítání	2. Technické zobrazování 2.1. Kosoúhlé zobrazování 2.2. Pravoúhlé promítání na několik průmětů 2.3. Technické zobrazování jednoduchých hranatých a rotačních těles
– získá přehled o významu řezů – získá přehled o významu průřezů – označí řezy a průřezy – zná možnosti vynesené tvarové podrobnosti a přerušování obrazů	3. Zobrazování na výkresech 3.1. Zobrazování řezů a průřezů 3.2. Označování řezů a průřezů 3.3. Kreslení jednoduchých řezů a průřezů 3.4. Označování řezů a průřezů 3.5. Kreslení tvarových podrobností 3.6. Zjednodušování a přerušování obrazů
– získá základní schopnost číst jednoduché technické výkresy, – schopnost okótovat základní (jednoduché) strojní součásti – kreslí součásti v pravoúhlém promítání	4. Kótování 4.1. Kótování, základní pojmy a pravidla (soustavy kót) 4.2. Kótování průměrů, poloměrů, úhlů a oblouků 4.3. Kótování sklonu, zkosených hran, 4.4. jehlanovitosti a kuželovitosti
– získá schopnost okótovat součásti	5. Strojní součásti 5.1. Kreslení hřídelů 5.2. Kreslení kolíků, klínů a per
– získá základní schopnost čtení a kreslení závitů	6. Konstrukční prvky a spoje 6.1. Kreslení závitů, šroubů a matic 6.2. Kótování závitů 6.3. Vnější a vnitřní závit, funkční délka závitu, výběhy 6.4. Označování šroubů a matic 6.5. Kreslení šroubových spojů

Učební osnova a rozpis učiva – ELEKTROTECHNIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle vyučovacího předmětu:

- naučit žáky základní odborné znalosti z oblasti elektrotechniky, elektroniky, elektrické a elektronické vybavy motorových vozidel
- připravit žáky k tomu, aby získané znalosti dokázali aplikovat při opravách a údržbě elektrické a elektronické vybavy motorových vozidel, při dodržování základních pravidel
- bezpečnosti práce
- naučit žáky souvislostem elektronického řízení jednotlivých systémů automobilu, výhodám elektronického řízení, zejména u systémů zapalování v automobilu
- naučit žáky způsoby vzájemné komunikace mezi jednotlivými systémy pomocí datových sítí
- naučit žáky ovládat základní metody měření elektrických veličin, volit vhodné přístroje
- pro měření, chápat elektrická měření jako součást logických postupů při odstraňování závad

Charakteristika učiva

- učivo navazuje na přírodovědné vzdělávání, které rozvíjí tak, aby žák získal znalosti
- odpovídající profilu absolventa oboru automechanik
- připraví žáky tak, aby ovládali základní pojmy z elektrotechniky a elektroniky a získali tak schopnost odborné komunikace
- připraví žáky tak, aby z projevů závady dokázali vyvodit její příčiny a stanovili nejrychlejší a ekonomicky nejvýhodnější způsob odstranění závady
- zorientuje žáky v oblasti měřicí techniky elektrických veličin a naučí je využívat tuto
- techniku při odstraňování závad na vozidlech
- objasní žákům problematiku vzniku nebezpečného odpadu při opravách elektroinstalace vozidel a nutnost ekologické likvidace odpadu

Pojetí výuky

- učivo bude probíráno v dílčích celcích, s logickou návazností a výraznou orientací na využití v automobilové technice
- k výuce budou využity učební pomůcky, jako stavebnice od firmy TOYOTA, řezy součástí elektroinstalace, měřicí přístroje, podklady ze školení ŠKODA-BOSCH, součástí výkladu je využití audiovizuální techniky
- žáci si vedou základní poznámky v sešitech, pro další studium využívají schválené učebnice a další doporučenou literaturu
- důležitou součástí výuky jsou diskuse o zkušenostech získaných žáky při praktickém vyučování
- využívání odborných informačních technologií a aplikací (např. Infocar Academy, greenwheels projekt, přístup do norem ČSN a další).

Hodnocení výsledků žáků

- hodnocení žáků bude prováděno písemnou formou, vždy po skončení tématu
- ústní forma zkoušení bude použita u žáků vyžadujících individuální přístup, nebo jako
- forma opravného zkoušení
- v ústním i písemném zkoušení bude hodnocena znalost konstrukce součásti nebo celku, jejich činnosti, odborné vyjadřování, způsob vyjadřování a logické uvažování

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- napomáhá k rozvoji logického myšlení
- pomáhá rozšířit slovní zásobu žáka
- žák se učí pracovat s informacemi
- přispívá k profilování žáka jako technika specialisty
- k dosažení vzdělávacího cíle přispívá provázanost s předměty automobily, opravárenství a diagnostika

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – zná a používá základní elektrické veličiny, jednotky a elektrotechnické značky; – ovládá 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 napětím, poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem; – používá vhodné hasební prostředky při požáru způsobeným elektrickým zařízením;	1. Základy elektrotechniky
– obsluhuje základní elektrické měřicí přístroje, popíše jejich rozdělení a vlastnosti; – stanoví měřicí rozsah, přesnost měření, chyby měření; – měří elektrické napětí, proud, odpor, výkon a práci; – měří základní elektrické veličiny a parametry elektrických strojů a přístrojů; – pracuje s běžně používanými měřicími a kontrolními prostředky používanými k průběžné a konečné kontrole prováděné činnosti;	2. Elektrické měřicí přístroje 2.1. parametry měření 2.2. elektrické veličiny 2.3. měření elektrických strojů a přístrojů v automobilu
– čte výkresy, elektrotechnická schémata a zapojení elektrické výstroje obsažená v technické dokumentaci vozidel; – rozlišuje jednotlivé obvody elektrických zařízení motorových vozidel; – používá schematické značení prvků, součástek, vodičů a zařízení motorových vozidel; – orientuje se v elektrické instalaci automobilu	3. Elektrotechnická schémata 3.1. elektrotechnická schémata
– 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 – zná princip činnosti regulátorů napětí a proudu, spínačů a odpojovačů, jejich závady a ošetření;	4. Zdroje elektrické energie silničních motorových vozidel 4.1. zdroje elektrického napětí a proudu (akumulátor, generátor) 4.2. Regulace zdroje napětí

– rozezná druhy, konstrukci a popíše princip činnosti spouštěčů; – zapojuje spouštěcí soustavy, provádí základní opravy, údržbu, ošetření a kontrolu;	5. Spouštěče 5.1. druhy spouštěčů
– rozlišuje jednotlivé druhy zapalování, zná jejich konstrukci a princip činnosti; – zapojuje jednotlivé prvky zapalování do obvodu; – rozpozná příčiny závad zapalování; – provádí kontrolu, údržbu, seřízení a odstranění jednoduchých závad;	6. Zapalování 6.1. druhy zapalování
– Rozlišuje jednotlivé druhy snímačů a zná princip činnosti a použití	7. Snímače
– rozlišuje zdroje a jednotlivé druhy soustav pro osvětlování vozidla, návěstní a signalizační zařízení, jejich seřizování, kontrolu a běžné opravy	8. Osvětlení automobilu
– používá vhodné vodiče, pojistky, kabely a konektory; – zná principy a způsoby odrušení vozidel; – rozlišuje jednotlivé druhy palubních přístrojů, zná jejich princip činnosti, použití a dovede nefunkční přístroje vyměnit; – zná konstrukci a princip činnosti stírače, vstřikovače a intervalového spínače, dovede provést jejich výměnu; – zná konstrukci a princip činnosti vytápěcího a klimatizačního zařízení; – rozlišuje multimediální zařízení (rozhlas, přehrávače kazet a CD) používaná v motorových vozidlech; – zná princip činnosti centrálního zamykání vozidla; – ovládá, vyměňuje a seřizuje mechanismy otevírání a nastavování oken, zrcátek, sedadel apod.;	9. Elektrická zařízení motorových vozidel 9.1. vodiče a pojistky 9.2. odrušení vozidel 9.3. palubní přístroje 9.4. stírače, intervalové spínače 9.5. topná a klimatizační zařízení 9.6. multimediální zařízení 9.7. centrální ovládání zámek 9.8. ovládání oken, zrcátek, sedadel apod.
– rozlišuje jednotlivé části v sestavě palubní sítě, datovou sběrnici a charakterizuje její využití; – kontroluje a vyměňuje pojistky a relé dle dokumentace;	10. Palubní síť vozidla 10.1. spínače 10.2. pojistkové a reléové boxy 10.3. datové sběrnice
– orientuje se v použití speciálních elektrických a elektronických zařízení motorových vozidel;	11. Speciální elektrická a elektronická zařízení motorových vozidel
– popíše základní použití speciálních elektrických a elektronických zařízení daného alternativního pohonu vozidel;	12. Hybridní vozidla

Učební osnova a rozpis učiva – TECHNOLOGIE OPRAV

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle vyučovacího předmětu

- cílem předmětu je poskytnout žákům odborný přehled o pracovních činnostech v autoopravárenství při opravách, seřizování a diagnostice motorových vozidel a jejich funkčních soustav a celků, obecných zásadách demontážních a montážních prací a stanovení co nejefektivnějších technologických postupů kontrol a oprav jednotlivých skupin

Charakteristika učiva

- předmět seznamuje s organizací práce a tvorbou technologických postupů při ručním zpracování technických materiálů, se způsoby oprav, seřízení a údržby, se zjišťováním technického stavu motorových vozidel pomocí kontrolních a diagnostických přístrojů s důrazem na znalosti a dovednosti získané v úzké součinnosti s ostatními předměty, zejména v odborném výcviku

Pojetí výuky

- základem je výklad s použitím odborné literatury a časopisů, audiovizuální techniky, učebních i dílenských manuálů na CD a DVD nosičích dodaných od generálních partnerů (např.: Toyota, Bosch, Auto Štangl, Shell, Castrol, Pirelli aj.), tento výklad je také doprovázen nejnovějšími poznatky v konstrukci automobilů s praktickými ukázkami funkčnosti na učebních trenažérech dodaných Toyotou (např. elektromechanické řízení, soustava kapalinových brzd, automatická převodovka, palivová soustava zážehového motoru aj.), pomocí tech.docu je umožněn přístup i do evropské centrály Toyoty v Bruselu
- využívání odborných informačních technologií a aplikací (např. Infocar Academy, greenwheels projekt, přístup do norem ČSN a další).

Hodnocení výsledků žáků

- při hodnocení žáků je kladen důraz na logickou úvahu, hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat získané poznatky v praxi, samostatnost a vlastní tvořivost
- průběžné, dílčí hodnocení je prováděno formou krátkých testů v kombinaci s ústním zkoušením, zejména s ohledem na zdravotní stránku žáka (jeho dysfunkce)
- podstatný vliv na celkové hodnocení mají testy na závěr tematického celku a samostatnost žáka při řešení a vypracování zadaných úkolů

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty, je úzce spojen s dalšími technickými předměty, zejména s automobily, elektrotechnikou, odborným výcvikem, příp. dalších

Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

- aplikace získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáka

Člověk a svět práce

- v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. při řešení efektivní volby oprav nebo renovace), včetně verbální i písemné komunikace při předávání zakázky zákazníkovi nebo při komunikaci se spolupracovníky, významnou roli hraje také přesná grafická komunikace mezi technikou – pracovníky

Informační a komunikační technologie

- znalost používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních komunikačních technologií

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - zná základní pojmy a názvosloví - chápe význam homologačních zkoušek zná základní předpisy BOZP a PO - nakládá s ropnými a chemickými látkami dle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie;	1. Úvod 1.1. Přehled učiva 1.2. Základní pojmy a názvosloví 1.3. Homologační zkoušky 1.4. Předpisy BOZP a PO 1.5. Bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů 1.6. Ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami
- 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 vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součásti či náhradního dílu - určuje způsoby úprav povrchů před aplikací základních ochranných povlaků; - stanovuje způsoby očištění součásti před povrchovou úpravou; - používá indukční ohřev k demontáži zkorodovaných rozebíratelných spojů;	2. Technické materiály 2.1. kovové a nekovové materiály 2.2. pomocné materiály a provozní hmoty 2.3. polotovary a jejich výroba 2.4. koroze 2.5. tepelné zpracování ocelí 2.6. indukční ohřev
- zvolí na základě požadované přesnosti jednotlivé druhy měřidel, včetně jejich seřízení, dovede s nimi správně měřit - zná a určí správně uložení a dovede ho vypočítat	3. Dílenská měření a základy metrologie 3.1. Metrologický řád 3.2. Druhy uložení, příklady v automobilu 3.3. Pevná a přestavitelná měřidla 3.4. Mikrometrická měřidla 3.5. Základní měřky 3.6. Měření vnějších a vnitřních rozměrů Měření úhlů 3.7. Měření závitů 3.8. Měření drsnosti povrchu 3.9. Druhy měřících přístrojů
- získá přehled o uspořádání diagnostických pracovišť včetně STK a postupech při kontrole, hodnocení závad a jejich odstranění - vybavení servisů diagnostickou technikou	4. Základní vybavení pracovišť 4.1. Diagnostická pracoviště 4.2. Uspořádání diagnostických pracovišť 4.3. Kontrolní linka STK, protokol STK 4.4. Servisní a opravárenská pracoviště

	4.5. Druhy servisů a opraven 4.6. Zařízení servisů a opraven
– stanoví jednoduché postupy oprav – dovede číst v technické dokumentaci jednotlivá značení demontáže a montáže – seznámí se s příklady jednodušších opravárenských postupů – má přehled o použití konstrukčních spojení částí v automobilu a o jejich případných zajištěních – má přehled o druzích ložisek a o jejich umístění v automobilu, včetně údržby, mazání, demontáže a montáže – stanovuje 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;	5. Montážní a demontážní práce 5.1. Značení dílů a sestav 5.2. Postup při demontáži 5.3. Kontrola součástí po demontáži 5.4. Postup při montáži 5.5. Kontrola funkčnosti po montáži 5.6. Výběr postupů z dílenských příruček 5.7. Význam použití přípravků 5.8. Spojovací části motorových vozidel 5.9. Pojišťování spojů 5.10. Druhy a použití ložisek v automobilu 5.11. Funkční zkoušky
– získá přehled o rozdělení o druzích a způsobech oprav, možnostech renovací součástí – vysvětlí význam používání originálních dílů z hlediska životnosti součásti – charakterizuje základní způsoby obnovy a renovace součástí – volí vhodný způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení; – vybírá vhodné diagnostické zařízení a diagnostické metody; – zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením;	6. Opravárenská technologie 6.1. Druhy a způsoby oprav 6.2. Renovace součástí 6.3. Význam použití originálních dílů 6.4. seřizování, přezkoušení a předání opraveného stroje a zařízení
– má přehled o postupu měření a kontrole geometrie rámců, oprav rámců, spojů a oprav karoserií na rovnacím zařízení – zná postupy kontrol, údržby a oprav, demontáže a montáže včetně použití nářadí, přípravků, metody zkoušek a jejich vyhodnocování – pérování, tlumičů pérování, náprav, stabilizátorů kola a pneumatiky - kontrolu pneumatik a disků kol, vyváženosti kol, vyvažování, demontáž, montáž, opravu a údržbu pneumatik, kontrolu házivosti – popíše brzdy - předpisy o účinnosti brzd, druhy zkoušek, jízdní zkoušky, zkoušky na zkušebních zařízeních, měření brzdového účinku, záznamy a vyhodnocování – vysvětlí funkci brzdy kapalinové	7. Podvozek 7.1. Rámy a karoserie 7.2. Pérování 7.3. Tlumiče pérování, testování 7.4. Nápravy a stabilizátory 7.5. Kola a pneumatiky, opravy pneumatik, vyvážení kol 7.6. Brzdová soustava a zkoušení brzd

- a vzduchotlakové, příklady závad a jejich odstranění – stanoví postup demontáž a montáž brzdových bubnů, kotoučů a nábojů, úplná demontáž a montáž systému, kontrola a opravy jednotlivých částí	
– má přehled o konstrukci a zvládá v praxi aplikovat teoretické znalosti – kontroluje stav řídicího ústrojí, vůlí a vůle řízení na volantu, geometrie řízení - postup při kontrole geometrie, druhy a příklady měřicích přístrojů, komplexní kontrolu, protokoly – řízení - demontáž a montáž, údržbu a opravy, kontrolu funkčnosti, demontáž a montáž kloubů, čepů, použití přípravků – úplná demontáž a montáž systému, – kontrola a opravy jednotlivých částí	8. Řízení 8.1. Kontrola stavu řídicího ústrojí, kol a jejich zavěšení 8.2. Geometrie řízení kol 8.3. Řízení, posilovače řízení 8.4. Demontáž a montáž kloubů, čepů, pák převodky řízení vymezování vůlí 8.5. Řízení 8.6. Stabilizační systémy
– má přehled o konstrukci a zvládá v praxi aplikovat teoretické znalosti – spojky - demontáž, montáž, seřízení, údržba, příklady závad a jejich odstranění, včetně spojek automatických – převodovky mechanické – demontáž a montáž, seřizování, tribotechnická diagnostika, kontrola jednotlivých částí a možné opravy, včetně jejich renovace – převodovky automatické - základní diagnostika, příklady závad a jejich odstranění – kloubové hřídele, klouby - demontáž a montáž, údržba, kontrola, příklady závad a jejich odstranění – rozvodovky, diferenciály - demontáž a montáž, nastavení soukolí, údržba, příklady závad a jejich odstranění, možná renovace	9. Převodová ústrojí, kontrola a údržba 9.1. Spojky 9.2. Převodovky mechanické 9.3. Převodovky automatické 9.4. Kloubové hřídele, klouby 9.5. Rozvodovky, diferenciály
– má přehled o konstrukci a zvládá v praxi aplikovat teoretické znalosti: – pevné části - demontáž, montáž, opravy, kontrola jednotlivých částí, příčiny závad, měření rovinnosti dosedacích ploch, kontrola těsnosti spalovacího prostoru a kompresních tlaků, měření průměrů a ovality válce, výběr těsnění – pohyblivé části - demontáž, montáž, opravy, kontrola jednotlivých částí, příčiny závad, měření čepů klikové hřídele, průměru pístu, vůle pístních kroužků a čepů, úhlování ojnice, oprava	10. Motory 10.1. Pevné části motoru(blok, hlava, válec, sací a výfukové potrubí, víka a vana motoru, pohyblivé části motorů a rozvodové mechanismy 10.2. Demontáž motoru z vozidla, zpětná montáž 10.3. Závady, kontrola a opravy bloku válců a klikové skříně 10.4. Závady, kontrola a opravy pístní skupiny 10.5. Závady, kontrola a opravy hlav válců 10.6. Kontrola kompresních tlaků
– zvládá orientaci v dílenských manuálech a uplatní ji v praxi – zvládá orientaci v diagnostických postupech a	11. Technologické postupy v autooprávenství, diagnostické postupy 11.1. Technologické postupy pro opravy,

příručkách, dovede dle návodu provést diagnostiku	zkoušení, seřizování a kontrolu vozidel 11.2. Diagnostický postup 11.3. Diagnostické metody 11.4. Měření výkonu a točivého momentu 11.5. Měření spotřeby paliva 11.6. Měření otáček 11.7. Měření teploty 11.8. Měření provozních tlaků
– má přehled o normách pro garážování vozidel, skladování náhradních dílů, pneumatik, hořavin, zejména v souvislosti s předpisy BOZP a PO a ekologickými požadavky	12. Garážování a skladování 12.1. Garážování motorových vozidel 12.2. Skladování náhradních dílů, hořavin, pneu 12.3. Předpisy BOZP a PO
– má přehled o základních zákonech a vyhláškách souvisejících s provozem na pozemních komunikacích, STK (stanicích technické kontroly) a SME (stanicích měření emisí)	13. Technické podmínky provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích 13.1. Zákon 13.2. Vyhlášky
– má přehled o jednotlivých zkouškách, včetně jejich významu a nutnosti pro provoz motorových vozidel	14. Zkoušky pohybových vlastností motorových vozidel 14.1. Silniční zkoušky 14.2. Kontrola počítáče kilometrů a rychloměru 14.3. Dojezdové zkoušky, jízdní odpory 14.4. Zkoušky zrychlení a největší rychlosti 14.5. Měření spotřeby paliva 14.6. Zkoušky na válcové vozidlové zkušebně
– zvládá základní diagnostiku a stanovení efektivního postupu pro kontrolu, seřízení, nastavení, opravu jednotlivých částí včetně postupů podle dílenských manuálů	15. Příslušenství spalovacích motorů 15.1. Mazací soustava 15.2. Chladicí soustava 15.3. Palivová soustava zážehových motorů (membránové čerpadlo, čističe paliva, oprava a seřízení karburátoru, seřízení a údržba vstřikovacích soustav, předpisy pro emise) 15.4. Palivová soustava vznětových motorů (vstřikovací čerpadla, mechanické a elektrické vstřikování, vstřikovací soustavy, vícebodové vstřikování, předpisy pro emise) 15.5. Alternativní pohony
– zvládá základní měření elektrických veličin a následné seřízení nebo nastavení požadovaných hodnot, ovládá základní obsluhu a diagnostiku na příslušných diagnostických přístrojích	16. Diagnostika elektrických a elektronických zařízení motorů 16.1. Měření elektrických veličin 16.2. Měření předstihu zážehu 16.3. Měření předvstřiku 16.4. Motortestery
– zvládá způsoby kontroly, seřízení světlometů různých značek automobilů	17. Kontrola světelné a zvukové signalizační soustavy 17.1. Předpisy, způsoby kontroly 17.2. Kontrola a seřízení světlometů

– na základě spolupráce s firmou BOSCH, a s a dalšími partnery školy získává základní informace o vývoji a směrech v automobilové diagnostice – zná základy spolehlivosti, stanoví plán údržby	18. Nové směry v diagnostice a prognóza technického stavu 18.1. Perspektivy diagnostiky 18.2. Vývoj z hlediska bezpečnosti, ekologie a ekonomiky 18.3. Spolehlivost jako součást diagnostiky 18.4. Prognóza a teorie spolehlivosti
--	--

Učební osnova a rozpis učiva – AUTOMOBILY

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle vyučovacího předmětu

- předmět automobily má poskytnout informace o konstrukci motorových vozidel, seznamuje s jednotlivými součástmi a soustavami motorových vozidel a umožňuje získat přehled o problematice konstrukce.
- seznámit žáky s konstrukcí osobních a nákladních automobilů i přípojných vozidel
- vysvětlit funkci hnacích skupin vozidel (motoru, převodového ústrojí, náprav)
- podrobně vysvětlit funkci brzdových systémů, převodových a podvozkových skupin a zařízení aktivní a pasivní bezpečnosti
- seznámit žáky s typy používaných pohonných jednotek a druhy používaných paliv, maziv a chladiv
- vysvětlit funkci jednotlivých systémů pohonných jednotek, pojmenovat jednotlivé části, znát jejich funkci a charakteristiky

Charakteristika učiva

- Předmět je složen z témat, která seznamují žáky s účelem, konstrukcí a funkcí jednotlivých soustav a částí motorových vozidel. Témata jsou rozdělena tak, že na sebe navazují logicky, tak i v ostatních odborných předmětech. Látka předmětu byla rozdělena do těchto základních témat:
- rozdělení vozidel – žák rozpozná typy vozidel a umí je zařadit do kategorií
- podvozek a řízení – žák zná konstrukční skupiny podvozku a řízení, umí vyjmenovat jednotlivé části a vysvětlí jejich funkci
- brzdy – žák umí vyjmenovat a popsat brzdové soustavy používané ve vozidlech, zná jednotlivé části systémů a umí popsat jejich funkci
- převodová ústrojí – žák zná části převodového ústrojí, typy spojek, převodovek a stálých převodů
- motory – žák umí vyjmenovat typy motorů, zná principy funkce, výhody a nevýhody jednotlivých konstrukcí
- systémy přípravy směsi – žák zná teorii přípravy směsi do motorů, umí pojmenovat části, zná jejich funkci, vztah k ekonomice provozu a životnímu prostředí

Pojetí výuky

- výklad s využitím literatury, názorných pomůcek, modelů i součástí vozidel
- do výuky je zařazen studijní program Škoda – Bosch a použití audiovizuální techniky – dataprojektory, interaktivní tabule, intranet
- použití příkladů z praxe
- využití poznatků z exkurzí
- využívání odborných informačních technologií a aplikací (např. Infocar Academy, greenwheels projekt, přístup do norem ČSN a další).

Hodnocení výsledků žáků

- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku
- test na závěr tematického celku
- porovnání znalostí v rámci celostátní soutěže Automechanik Junior
- průběžné zjišťování vědomostí v rámci diskuse na dané téma

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty, je úzce spojen s dalšími technickými předměty, a to především se Základy strojnictví, Automobily, Technologie oprav, Technická dokumentace, Elektrotechnika, Odborný výcvik, Řízení motorových vozidel

Aplikace průřezových témat:

- 3. ročník, témata č. 6, 7, 9 v předmětu ZPV

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: – rozlišuje jednotlivé druhy vozidel – pojmenuje jejich hlavní části – pojmenuje příslušenství a vysvětlí jejich význam – zná jednotlivé koncepce automobilů a chápe jejich výhody a nevýhody – charakterizuje jednotlivé prvky v sestavě zádržných systémů; – zná pravidla bezpečnosti a platnou legislativu; – rozpoznává příčiny jednoduchých závad;	1. Rozdělení vozidel 1.1. Úvod, význam předmětu, přehled učiva 1.2. Historie automobilového průmyslu v ČR a ve světě 1.3. Rozdělení druhů vozidel 1.4. Druhy karoserií – třídy vozidel 1.5. Základní rozměry a hmotnosti automobilů 1.6. Hlavní části automobilů 1.7. Základní koncepce (umístění motoru, jízdní vlastnosti) 1.8. Základní příslušenství vozidla 1.9. Aktivní a pasivní bezpečnosti, zádržné systémy, airbag a bezpečnostní pásy
– zná účel podvozků – zná jejich jednotlivé druhy – zná jejich jednotlivé části a popíše jejich funkci	2. Podvozek automobilu 2.1. Rámy, účel, konstrukce, namáhání, druhy ráků 2.2. Samonosná karoserie 2.3. Rámy nákladních automobilů, autobusů 2.4. Rámy traktorů a motocyklů 2.5. Odpružení, účel – odpérovaná a neodpérovaná hmota 2.6. Progresivní účinek 2.7. Druhy pružicích jednotek 2.8. Moderní způsoby odpružení 2.9. Tlumiče odpružení 2.10. Elektronicky řízené systémy odpružení 2.11. Stabilizátory
– zná účel náprav – zná jejich jednotlivé druhy a popíše je	3. Nápravy 3.1. Tuhé nápravy 3.2. Nezávislé zavěšení kol 3.3. Výkyvné nápravy
– zná účel kapalin a brzd – zná jednotlivé druhy, popíše jejich části – zná jejich funkci	4. Brzdy – kapalinové 4.1. Doba brzdění a její složky 4.2. Brzdy – účel, druhy, rozdělení 4.3. Kapalinové brzdy 4.4. Brzdový váleček, brzdový válec, posilovač 4.5. Způsoby zapojení brzd, (zdvojené, dvoukruhové) 4.6. Regulátor brzdného tlaku, systém 4.7. ABS, ASR, EDS, 4.8. Stabilizační systémy - ESP

– zná účel vzduchových brzd – zná jejich jednotlivé druhy – zná jejich jednotlivé části – popíše jejich funkci	5. Brzdy – vzduchové 5.1. Jednotlivé části vzduchových brzd 5.2. Kompresory, vysoušeče, odlučovače 5.3. Hlavní brzdič 5.4. Brzdové válce, zátěžový regulátor 5.5. Brzdění připojných vozidel 5.6. Stabilizační systémy
– zná účel řízení – zná jejich jednotlivé druhy – zná jejich jednotlivé části	6. Řízení 6.1. Druhy a rozdělení 6.2. Převodky řízení 6.3. Posilovače řízení 6.4. Geometrie řízení
– zná účel převodového ústrojí	7. Převodové ústrojí 8.1. Převodové ústrojí (obecně)
– zná účel spojky – zná funkci třecích a speciálních spojek – pojmenuje jednotlivé druhy – spojku a jejich části	8. Spojky 9.1. Účel 9.2. Druhy spojek 9.3. Obložení spojek 9.4. Hydrodynamický měnič 9.5. Speciální spojky (elektronicky řízená spojka)
– zná účel převodovky – zná hlavní části převodovky – zná princip řazení	9. Převodovky 10.1. Účel 10.2. Mechanické převodovky 10.3. Automatické převodovky 10.4. Přídavné převodovky
– zná účel hřídele a kloubu – dokáže rozeznat jednotlivé druhy jejich umístění a jejich účel ve vozidle	10. Spojovací a kloubové hřídele 11.1. Spojovací hřídele 11.2. Kloubový hřídel 11.3. Pevné klouby 11.4. Pružné klouby 11.5. Homokinetické klouby 11.6. Řetězové převody
– zná účel rozvodovky – zná jejich jednotlivé druhy – zná jejich části – chápe princip a funkci jednotlivých částí	11. Rozvodovka 12.1. Konstruktivní uspořádání rozvodovky 12.2. Stálý převod hnací nápravy 12.3. Druhy ozubení 12.4. Diferenciál (účel diferenciálu) 12.5. Uzávěrka diferenciálu 12.6. Samosvorný diferenciál 12.7. Mezinápravový diferenciál

– zná účel zážehových motorů – chápe jejich princip – porovná dvoudobý a čtyřdobý motor	12. Motory – zážehové 13.1. Princip činnosti čtyřdobého motoru 13.2. Tlakový diagram čtyřdobého motoru 13.3. Konstrukční veličiny motoru 13.4. Provozní pojmy a veličiny motoru 13.5. Pracovní oběh čtyřdobého motoru 13.6. Rychlostní charakteristika motoru 13.7. Tvary spalovacích prostorů 13.8. Činnost dvoudobého motoru
– zná jednotlivé části motorů a jejich účel pojmenuje je	13. Motory – hlavní části a konstrukce 14.1. Pevné části motoru 14.2. Pohyblivé části motoru
– zná jednotlivé části klikového mechanismu a jejich účel – pojmenuje jeho části – chápe značení	14. Klikový mechanismus 15.1. Klikový hřídel a jeho ložiska 15.2. Ojnice 15.3. Písty, čepy kroužky
– zná jednotlivé části a jejich účel – pojmenuje je	15. Ventilový rozvod 16.1. Druhy a uspořádání 16.2. Časování rozvodu – grafy
– zná účel vznětových motorů – porovná zážehový a vznětový motor	16. Motory – vznětové 17.1. Tvary spalovacích prostorů 17.2. Další odlišnosti od zážehových motorů
– zná účel mazání motorů – pojmenuje části – rozumí značení a používání olejů	17. Mazání motorů 18.1. Účel mazání 18.2. Mazací soustava motoru 18.3. Druhy a použití motorových olejů
– zná účel chlazení motorů – pojmenuje části – rozumí regulaci teploty	18. Chlazení motorů 19.1. Účel chlazení 19.2. Druhy chlazení 19.3. Chladicí soustavy, regulace teploty 19.4. Chladicí kapaliny
– pojmenuje jednotlivé části motoru – vysvětlí princip, funkce	19. Motory s rotačními písty 20.1. Wankelův motor
– vyjmenuje paliva spalovacích motorů – zná složení a vlastnosti benzínu – zná základní směšovací poměr	20. Paliva a spalování motorů 21.1. Pracovní režimy motorů 21.2. Uhlovodíková paliva – procesy při hoření 21.3. Benzíny – charakteristika a výroba 21.4. Tvorba směsi u zážehových motorů- 21.5. směšovací poměr a součinitel přebytku vzduchu

	21.6. Nafta – charakteristika a výroba 21.7. Tvorba směsi u vznětových motorů
– zná rozdělení karburátorů podle použití a konstrukce – zná princip tvorby směsi v soustavě karburátoru	21. Karburátory 22.1. Karburátory – princip, rozdělení a základní pojmy 22.2. Elektronicky řízené karburátory
– pozná jednotlivé systémy, pojmenuje jejich části – rozumí regulaci dávky paliva – chápe vztah k životnímu prostředí	22. Vstřikovací systémy zážehových motorů 23.1. Druhy a rozdělení 23.2. Vícebodové kontinuální bez elektronického řízení 23.3. Vícebodové kontinuální elektronicky řízené 23.4. Jednobodové 23.5. Vícebodové 23.6. Přímé vstřikování
– pozná jednotlivé systémy, pojmenuje jejich části – rozumí regulaci dávky paliva	23. Vstřikovací systémy vznět. motorů 24.1. Druhy a rozdělení 24.2. Řízení mechanické a elektronické 24.3. Soustavy s řadovým čerpadlem 24.4. Soustavy s rotačním čerpadlem 24.5. Soustavy čerpadlo-tryska 24.6. Soustavy Common Rail
– pozná jednotlivé systémy, pojmenuje jejich části – chápe vliv na životní prostředí – charakterizuje hlavní systémy pro snižování emisí škodlivin ve výfukových plynech	24. Systémy pro snížení škodlivin 25.1. Výfuková soustava a snižování emisí škodlivin ve výfukových plynech 25.2. Katalyzátory, systémy sekundárního vzduchu, systémy recyklace výfukových plynů, SCR, DPF 25.3. Systémy EOBD
– vyjmenuje alternativní paliva – chápe souvislosti s ekologií a zdroji	25. Alternativní paliva 26.1. Konstrukční úpravy motorů
– zná možnosti zvyšování výkonu – chápe principy mechanických úprav i změny elektronických řízení pro zvýšení výkonu	26. Zvyšování výkonu 27.1. Zvyšování výkonu motorů-přepínování 27.2. Mechanické úpravy motorů a časování ventilů 27.3. Úpravy elektronického řízení a přípravy směs pro zvýšení výkonu
– orientuje se v problematice hybridních a alternativních pohonů	27. Alternativní a hybridní pohony 28.1. Alternativní pohony (elektromotory) 28.2. Hybridní pohony

– zná principy větrání, vytápění, klimatizace karoserií vozidel – pojmenuje a pozná jednotlivé části zařízení	28. Větrání a vytápění karoserie 29.1. Větrání karoserie – principy 29.2. Vytápění karoserie-rozdělení a funkce soustav 29.3. Klimatizace – hlavní části, funkce 29.4. Klimatizace – regulace a ovládání
---	--

Učební osnova a rozpis učiva – ODBORNÝ VÝCVIK

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle vyučovacího předmětu

- cílem předmětu je aplikovat teoretické vědomosti a znalosti v praxi, rozvíjet intelektové a motorické schopnosti
- žák se učí samostatnosti, pořádku, bezpečnému, ekologickému a ekonomickému myšlení
- žák dokáže minimalizovat bezpečnostní rizika, znají své nároky týkající se ochrany zdraví v souvislosti s vykonávanou profesí, umí poskytnout první pomoc a dokáže zajistit odstranění závad týkajících se BP
- žák získává schopnost pracovat v kolektivu a učí se dialogu při obhajobě svých názorů odborné kompetence
- žáci se seznámí s konstrukcí osobních, nákladních automobilů a přívěsných vozidel, dokáží provést zkoušku funkčnosti s následným odstraněním závad
- podrobně budou znát funkci hlavních částí motorových vozidel
- budou znát prvky aktivní a pasivní bezpečnosti, druhy paliv, maziv a chladicích kapalin
- dokáží provést záruční a pozáruční prohlídku, včetně opravy
- dokáží aplikovat prostředky na ochranu povrchů

Charakteristika učiva

- předmět seznamuje žáky s různými druhy materiálů, způsobem jejich obrábění, správnou volbou náradí a technologickými postupy závislými na přesnosti uložení
- předmět učí žáky používat diagnostické a měřicí přístroje, prostředky osobní ochrany
- žáci se naučí diagnostikovat závadu a následně navrhnu technologii a způsob opravy pojetí výuky
- základem je výklad, instruktáž a vlastní pracovní činnost za současného využití modelů
- a audiovizuální techniky
- žáci opakovaně manuálně procvičují svoji zručnost, představivost, logické myšlení a trpělivost
- je využíváno nejnovějších pedagogických a psychologických poznatků, tak, aby žáci učivo co nejlépe zvládli
- výuka probíhá na dílnách prvního ročníku, ve druhém a třetím ročníku na servisech smluvních
- a servisech naší školy
- plnění některých témat je zajištěno rotací skupin podle přeřazovacího plánu hodnocení výsledků žáků
- důraz je kladen na dodržování bezpečnostních zásad a na schopnosti žáků samostatně a pečlivě pracovat
- průběžné hodnocení je prováděno formou kontroly dílčích úkonů (toto hodnocení má podpůrný charakter)
- podstatný vliv na celkové hodnocení má schopnost samostatně a správně řešit zadaný problém za použití samostatně získávaných informací v dostupné literatuře a na internetu

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- odborný výcvik přispívá k profilaci žáka jako technika a mechanika specialisty je úzce navázán na technické předměty a předměty informační technologie
- využívání odborných informačních technologií a aplikací (např. Infocar Academy, greenwheels projekt, přístup do norem ČSN a další).

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: zná všechna bezpečnostní, hygienická a zdravotní rizika, dodržuje ekologické zásady a dodržuje školní řád	1. BOZP Seznámení se školním řádem pro odborné pracoviště, s pracovištěm a všeobecnými předpisy pro BOZ a PO
- používá jednotky metrické soustavy SI a fyzikální veličiny - vytvoří a okótuje jednoduchý náčrtek, přečte technický výkres a orýsuje potřebný výrobek - měří všemi dílenskými měřidly, např. ocelovým měřítkem, úhelníkem, úhloměrem, posuvným - měřtkem, mikrometrem, kalibrem, číselníkovým úchylkoměrem - správně používá všechny pomůcky pro orýsování - seznámí se s předepsanými technologiemi, - upínáním materiálů, nástroji pro obrábění, zná jejich funkci a upínání, ví, jak s nimi zacházet, dokáže vybrat optimální řešení - zná rozebíratelné a nerozebíratelné spoje, ví, kdy je použít, jaké pomůcky k této činnosti potřebuje - seznámil se s údržbou ručních strojků - zná zásady montáže a demontáže jednoduchých celků a využívá je	2. Ruční obrábění, montáž - Čtení technické dokumentace, tvorba náčrtu, orýsování, kontrola dílenskými měřidly, přímé a nepřímé měření - Řezání ruční pilou - Řezání strojní pilou - Stříhání - Ohýbání a rovnání - Pilování rovinných ploch, úhlů, šikmých ploch, rádiusů, vnitřních ploch - Vrtání, vyhrubování a vystružování, zahlubování válových kuželových ploch ručními nástroji, řezání závitů sadovými závitníky - Vrtání, vyhrubování, vystružování, zahlubování, řezání vnitřních závitů na strojní vrtačce - Broušení a využití ručních pneumatických brusek - Sekání a vysekávání - Zaškrabávání a lapování - Lepení - Nýtování - Svařování, stehování - Pájení na měkko, tvrdé pájení - Kolíkování - Šroubové spoje - Montáž a demontáž jednoduchých celků
- zná bezpečnostní rizika při práci s obráběcími stroji - čte dílenské výkresy, je schopen provést jednoduchý náčrt součástí pro opracování - zvolí správný technologický způsob obrábění - volí správný nástroj a zná jeho správné upnutí - zná volbu optimálních rezných podmínek a zná jejich výpočet - volí vhodný způsob upnutí s ohledem na velikost a tvar obrobku - provádí kontrolu běžnými dílenskými měřidly	3. Strojní obrábění - Soustružení - Způsoby upínání obrobků, upínání nástrojů, geometrie nástroje, volba vhodných rezných podmínek s ohledem na materiál obrobku a - způsob soustružení a správnou volbu nástroje. - Použití dílenských měřidel. - Soustružení vnějších válcových ploch, soustružení kuželových a tvarových ploch, soustružení vnitřních válcových a kuželových ploch. - Srážení hran. - Řezání vnitřních a vnějších závitů - Frézování

	3.8. Způsoby upínání obrobků, upínání nástrojů, geometrie nástroje, volba vhodných řezných podmínek s ohledem na materiál obrobku a způsob frézování a správnou volbu nástroje. 3.9. Použití dílenských měřidel. 3.10. Frézování rovinných ploch, rovnoběžnost, kolmost a různoběžnost ploch, tvarové plochy, frézování drážek, čelní a válcové frézování
– zná bezpečnostní rizika při práci v elektrodlíně – provádí údržbu a opravu kabelových a multiplexních rozvodů, včetně zásad zapojení – zná princip zapojení zásuvky pro přípojně vozidlo – ovládá výměnu pojistek – klasifikuje jednotlivé světlometry a provede výměnu žárovek a zapojení – zná údržbu a možné závady signalizačních a identifikačních světel – provádí kontrolu běžnými dílenskými měřidly	4. Elektrotechnika, autoelektrika 4.1. sériový a paralelní obvod, zapojení a měření 4.1.1. v obvodu 4.2. kabelový rozvod 4.3. odrušení 4.4. rozvod pro přípojně vozidlo 4.5. multiplexní rozvod 4.6. údržba a zapojení akumulátoru a alternátoru 4.7. údržba a zapojení elektromotorů 4.8. světlometry 4.9. signalizační světla 4.10. identifikační světla 4.11. výměna a kontrola pojistek
– dokáže zvolit nejvhodnější typ a velikost spoje podle technologických zásad, vycházejících ze způsobu a druhu namáhání. Má přehled o – šroubových spojích, – zná značení šroubů a matic, utahovací momenty a ví, kde je najít, pojištění šroubů a matic a – správně je používá. – dokáže definovat šroub a matici podle technologických charakteristik, jako je např. – délka, pevnost, stoupání a tvar hlavy, seznámí se ze základními prvky automobilu, provádí – jednoduché – demontážní a montážní úkony, – umí pracovat s ručním elektrickým nářadím, – provádí zkoušku funkčnosti brzd a jejich opravu, vysvětlí funkci posilovače brzd a řízení – zná části automobilů, jednotlivé funkční celky, princip jejich práce a způsob jejich	5. Základy automobilů I. 5.1. Šroubové spoje, práce s elektrickým ručním nářadím 5.2. Montáž a demontáž jednoduchých celků, terminologie jednotlivých dílů, určování montážních celků 5.3. výměna a oprava pneumatik, vyvážení, kontrola ráfku 5.4. brzdová soustava, předpisy 5.5. kapalinové brzdy 5.6. bubnové brzdy 5.7. kotoučové brzdy 5.8. brzdové kapaliny 5.9. posilovače brzd 5.10. přední a zadní nápravy 5.11. řízení 5.12. převodovky 5.13. motory

montáže – (motor, převodovka, pneumatiky, brzdy, nápravy, řízení). – umí si připravit montážní postup, tak aby byl schopen dodržet všechny bezpečnostní a montážní zásady.	
– zná typ karosérie – pozná rám vozidla, včetně drobných oprav	6. Podvozek 6.1. karoserie vozidel, rámy automobilů 6.2. odpružení ocelovými pružinami 6.3. pryžové, pneumatické a hydropneumatické pružiny 6.4. pneumatické odpružení 6.5. hydropneumatické pružiny
– diagnostikuje funkci tlumičů a v případě potřeby tyto vymění – zná typy tlumičů – zná jednotlivé nápravy a provádí její údržbu	7. Tlumiče a nápravy 7.1. rozdělení a konstrukce tlumiče 7.2. tlumiče kapalinové a plynokapalinové 7.3. moderní typy tlumičů 7.4. stabilizátory 7.5. zkrutné stabilizátory 7.6. kapalinové stabilizátory 7.7. rozdělení náprav 7.8. tuhé nápravy 7.9. výkyvné nápravy 7.10. náprava Mc Pherson 7.11. nápravy s víceprvkovým závěsem
– – pozná druhy pneumatik, zná jejich značení – a všechny identifikační údaje – provádí vyvážení kol	8. Kola a pneumatiky 8.1. konstrukce kola, vlastnosti 8.2. ráfky 8.3. uložení kol 8.4. pneumatiky
– provádí zkoušku funkčnosti brzd a jejich opravu – vysvětlí funkci posilovače brzd a řízení	9. Brzdy 9.1. brzdové soustavy, předpisy 9.2. kapalinové brzdy

– ví, co značí ABS, ASR a ESP – zná jednotlivé typy brzd	9.3. bubnové brzdy 9.4. kotoučové brzdy 9.5. brzdové kapaliny 9.6. posilovače brzd 9.7. ABS 9.8. ASR 9.9. ESP 9.10. základy systémů ABS a ASR 9.11. vzduchotlaké brzdy 9.12. dvoukruhová vzduchotlaká brzdová soustava 9.13. dvoukruhová dvouhadicová vzduchotlaká brzdová soustava 9.14. dvoukruhová vzduchotlaká brzdová soustava přívěsu 9.15. hlavní části vzduchotlaké soustavy užitkových vozidel 9.16. dvoukruhová vzduchotlaká brzdová soustava s ABS 9.17. zpomalovací brzdy
– zná nové směry v nastavování geometrie – nastaví geometrii a vysvětlí pojmy sbíhavost, odklon atd. – převede hodnoty naměřené ve stupních na mm – diagnostikuje vůle řízení a následně provádí jejich opravu	10. Řízení automobilů 10.1. hlavní části 10.2. geometrie řízení (odklon kola, příklon a záklon rejdové osy, poloměr rejdu, sbíhavost) 10.3. volant a hřídel volantu 10.4. převodky řízení 10.5. řídicí tyče 10.6. posilovače řízení
– vysvětlí důvod použití spojek, – ví na jakém principu jednotlivé spojky pracují, – dokáže je rozpoznat a určit, kde je která spojka – vhodná – rozebere a složí mechanickou spojku se současným nastavením všech prvků – potřebných pro správnou funkci – s hydrodynamickým měničem a elektromagnetickou spojkou se seznámí na modelu za pomoci audiovizuální techniky	11. Spojky – druhy 11.1. spojky třecí (jednokotoučové, dvoukotoučové) 11.2. spojky třecí (přítlačný talíř s obvodovými pružinami) 11.3. spojky kapalinové 11.4. spojky odstředivé 11.5. spojky elektromagnetické 11.6. spojky speciální
– vyjmenuje a ukáže jednotlivé druhy převodů (přesné, nepřesné) – vypočítá převodový poměr a prakticky určí druh převodu (do rychla/pomala) – rozliší jednotlivé druhy převodovek – rozebere a složí mechanickou převodovku, včetně nastavení všech vůlí, které předepisují dílenské příručky, měří	12. Převodové ústrojí a převodovky 12.1. konstrukce 12.2. převodovky bez synchronizace 12.3. převodovky synchronizované 12.4. tří hřídelové převodovky 12.5. dvou hřídelové převodovky 12.6. řadící ústrojí 12.7. planetové převodovky 12.8. vícenásobné převody

předpětí vůle ložisek převodovek – diagnostikuje závadu a zajistí její – odstranění na ostatních typech převodovek	12.9. rozdělovací převody 13. 11.10.kapalinové měniče 14. 11.11.samočinné převodovky, automatické
– pozná jednotlivé typy spojovacích a kloubových hřídelů a opraví vadné části	15. Spojovací a kloubové hřídele 15.1. spojovací hřídele 15.2. kloubové hřídele 15.3. druhy kloubů
– demontuje a montuje podle parametrů – určených výrobcem, určí a opraví – závadu, nastaví zubovou vůli, vysvětlí – funkci	16. Rozvodovka - stálý převod 16.1. soukolí stálého převodu- druhy 16.2. diferenciály 16.3. druhy pohonu všech kol osobních automobilů
– pozná jednotlivé druhy motorů a vysvětlí způsob určování jednotlivých druhů – vysvětlí princip práce tepelných motorů – určí jednotlivé části motoru – zvládá demontáž a montáž pístu, ojnice, klikového hřídele, vložených válců, těsnění pod hlavou, ventilů a rozvodů – při montáži dbá vždy technologických pokynů výrobce, vysvětlí důvod požadavku parametrů	17. Motory 17.1. rozdělení motorů 17.2. zážehové motory -princip činnosti, pracovní oběhy 17.3. vznětové motory – princip činnosti, pracovní oběhy 17.4. konstrukce spalovacích motorů 17.5. pevné části motoru- blok, válce, vložené válce, hlava válců, spalovací prostory, 17.6. pohyblivé části motoru-klikové ústrojí, písty, ojnice, kliková hřídel 17.7. rozvodové ústrojí SV, OHV, OHC, DOHC, části ventilových rozvodů 17.8. variabilní rozvody 17.9. vznětové motory- zvláštnosti konstrukce 17.10. způsoby vstřikování 17.11. spalovací prostory
– -zná turbodmychadla a kompresory, dokáže je seřídit a opravit	18. Přepřínování pístových spalovacích motorů 18.1. turbodmychadla 18.2. přepřínování kompresory
– zná rozdělení mazacích olejů a doveďte je využít – zná princip tlakového mazání a dokáže provést jeho údržbu – pozná olejové filtry	19. Mazání motorů 19.1. motorové mazací oleje, druhy tření, namáhání motorového oleje 19.2. tlakové mazání 19.3. tlakové mazání z olejové skříně 19.4. zubové olejové čerpadlo, seřízení tlaku oleje 19.5. čističe oleje - obtokové a plnopřtokové 19.6. speciální druhy čističů oleje 19.7. chlazení oleje 19.8. mazání dvoudobých motorů
– zná druhy chlazení motorů, ekologicky zachází – s nemrznoucí směsí – vysvětlí důvod chlazení motoru a způsob	20. Chlazení 20.1. chlazení vzduchem 20.2. chlazení kapalinou 20.3. termosifonové chlazení 20.4. chlazení s nuceným oběhem

chlazení jednotlivých částí motoru – opraví oběhové čerpadlo a diagnostikuje stav termostatu – provádí zkoušku těsnosti chladicího systému	20.5. části kapalinového chlazení
– zná druhy palivových soustav, jejich specifika a možné závady, tyto závady odstraní	21. Paliva a spalování motorů 21.1. palivová soustava, údržba
– rozebere a složí karburátor, podle dílenské příručky nastaví jeho funkci	22. Karburátory 22.1. rozdělení karburátorů 22.2. karburátory se škrtkicí klapkou – 22.3. funkční soustavy karburátorů 22.4. funkční sousta – volnoběh a hlavní systém 22.5. funkční soustava – akcelerační pumpička, obohacovač 22.6. funkční soustava – systém studeného startu 22.7. elektronicky řízené karburátory
– vysvětlí funkci – zná rozdíl mezi jednobodovým a vícebodovým vstřikováním – diagnostikuje závadu na palivové soustavě – a odstraní ji	23. Vstřikovací systémy zážehových motorů 23.1. vícebodové kontinuální bez elektronického řízení 23.2. vícebodové kontinuální elektronicky řízené 23.3. jednobodové 23.4. vícebodové 23.5. přímé vstřikování
– má základní vědomosti o parametrech, které se na čerpadle seřizují – zná projevy špatně seřazených čerpadel a trysek, – trysky seřídí – zná složení a výhody čerpadel s elektronickou regulací – za pomoci diagnostických přístrojů diagnostikuje – závadu a následně ji odstraní	24. Vstřikovací systémy vznětových motorů 24.1. řízení mechanické a elektronické 24.2. soustavy s řadovým čerpadlem 24.3. soustavy s rotačním čerpadlem 24.4. soustavy čerpadlo-tryska 24.5. soustavy Common Rail
– vysvětlí funkci jednotlivých prvků, určí správnost jejich funkce a v případě závady vadný prvek vymění	25. Systémy pro snížení škodlivin 25.1. katalyzátory 25.2. systémy sekundárního vzduchu 25.3. systémy recyklace výfukových plynů 25.4. systémy EOBD
– zná principy zvýšení výkonu a jejich vliv na motor, – dokáže některé z těchto principů využít v praxi	26. Zvyšování výkonu
– vysvětlí funkci a v případě závady tuto	27. Větrání, vytápění, klimatizace

odstraní – a vymění náplň u klimatizace	
– zná pojem diagnostika – provádí a vyhodnocuje diagnostická měření – stanoví příčinu vzniku závady – identifikuje jednotlivé závady – kontroluje a nastavuje předepsané parametry – provádí vyhodnocení a závěr opravy – orientuje se v softwaru diagnostických přístrojů	28. Diagnostika elektrických a elektronických zařízení motorů 28.1. manipulace s přístroji ATAL a KTS, popř. s jinými
– dokáže připravit samostatně vozidlo k STK a ke kontrole emisí	29. Technická a emisní kontrola

Jméno	Ing. Pavel Hampacher	Ing. František Neubauer dr Ing. Bohumil Krajča	Ing. M. Vorel
Funkce	Zpracovatel ŠVP	ZŘ OV ZŘ TV	Ředitel SŠAI
Organizační jednotka	Útvar/úsek TV,	Úsek ředitele	Úsek ředitele
Datum	04. 03. 2025	04. 03. 2025 30.5.2025	05. 06. 2025
Podpis	v.r.	v.r.	