EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

Školní vzdělávací program

Optimalizace ŠVP – pilotáž

MOV

Materiál vznikl úpravou stávajících ŠVP školy v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, je škola.

Praha, duben 2020

Creative Commons **CC BY SA 4.0** – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.

NÁVRH - ŠVP PRO OBOR VZDĚLÁNÍ **MECHANIK OPRAVÁŘ MOTOROVÝCH VOZIDEL**

1 Identifikační údaje

Název a adresa školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město Velehradská 1527, 686 03 Staré Město
Zřizovatel:	Zlínský kraj, právní forma: kraj, IČO 70 891 320 tř. T. Bati 21 761 90 Zlín
Název školního vzdělávacího programu shodně s názvem oboru vzdělání bez číselného kódu (případně zaměření):	**Mechanik opravář motorových vozidel**
Kód a název oboru vzdělání podle příslušného RVP	23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
Stupeň poskytovaného vzdělání a úroveň vzdělání EQF:	3
Délka a forma vzdělávání:	3 roky denní studium
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019
Jméno, příjmení a titul ředitele školy:	Mgr. Bedřich Chromek
Datum vydání ŠVP a číslo jednací školy, pod kterým byl vydán:	
Kontakty ke komunikaci se školou:	572420211
Platnost ŠVP stvrzuje ředitel školy svým podpisem a razítkem školy:	

2 Charakteristika školy

Od minulosti k dnešku

Historické kořeny zemědělského vzdělávání v regionu Uherskohradišťska sahají až do 20. let 20. století, kdy byla založena Zemská odborná škola hospodářská. Sídlo školy bylo tehdy ve Františkánské ulici v Uherském Hradišti. V roce 1923 byl škole přidělen bývalý lichtenštejnský statek v Kunovicích (cca 120 ha), kde se soustředila rostlinná a živočišná výroba, pěstovala se zelenina a byla zde zřízena ovocnářská škola.

Založení Střední odborné školy Staré Město se datuje do roku 1961, kdy byla zahájena výuka v nové budově Střední zemědělské technické školy ve Starém Městě. Výstavba komplexu školních budov, tělocvičny a domova mládeže v lokalitě Padělky ve Starém Městě byla pojata opravdu velkolepě. Zázemí pro výuku praxe v zemědělských provozech zajišťoval Školní statek vybudovaný ještě před stavbou samotné školy, hospodařící na ploše 330 ha.

Zemědělství, v této době silně podporované vládou, potřebovalo vychovávat nové kvalifikované odborníky pro rozvoj kolektivního zemědělství. Díky dotační politice se finanční situace zemědělských družstev a pracovníků v zemědělství neustále zlepšovala a tím rostl zájem o studium na zemědělských školách. Proto se v našem regionu otevírá naše zemědělská škola, která uspokojuje potřeby tohoto odvětví studiem v oboru pěstitel-chovatel a učebním oborem průmyslový krmivář. Od roku 1961 prošla nabídka oborů vzdělání školy postupnou obměnou. V 80. letech 20. století se do školy přesunulo na krátkou dobu Zemědělské odborné učiliště, obor opravář zemědělských strojů. To bylo ale záhy přemístěno do Uherského Brodu.

Na klesající zájem o studium zemědělských oborů v 90. letech minulého století reagovala škola nabídkou nových oborů vzdělání. V letech 1991-1999 navázala na tradici dívčí odborné školy zřízením oboru rodinná škola se zaměřením na veřejnoprávní služby.

Další obory vzdělání nabízí naše škola v současné době. V roce 1993 byl otevřen v rámci Střední zemědělské školy obor Agropodnikání, zaměřený na chov zvířat a pěstování rostlin a o rok později přibyl na zdejší škole obor ekonomika zemědělství a výživy. V roce 1998 bylo na naší škole zřízeno gymnázium, čímž bylo navázáno na tradice gymnaziálního vzdělávání ve Starém Městě. S rostoucím zájmem o vědní disciplínu ekologie byl otevřen další obor s názvem ekologie a ochrana krajiny.

Od 1. ledna 2012 škola sloučením se Střední odbornou školou technickou Uherské Hradiště rozšířila obory vzdělání o í obory vzdělání stavebnictví, mechanik seřizovač a o tříleté obory vzdělání truhlář, mechanik opravář motorových vozidel, strojní mechanik a Mechanik opravář motorových vozidel.

3 Profil absolventa

3.1 uplatnění absolventa v praxi

Mechanik opravář motorových vozidel 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 (STK), měření emisí (ME) apod., při provádění montáže a demontáže, zajišťování oprav, údržby, seřízení a výměny dílů a funkčních částí (příp. s drobnou úpravou), 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 apod.

Součástí vzdělání je i příprava k získání řidičského oprávnění skupiny „C“.

Výčet základních činností:

- stanovování diagnózy poruchy prozkoumáním závad s používáním diagnostických měřicích přístrojů a stanovení způsobu opravy
- posuzování stupně opotřebení a funkční způsobilosti jednotlivých součástí s ohledem na optimální provoz, možnost zatížení a doporučení k preventivní opravě
- opravy a výměny jednotlivých součástí, podskupin a skupin součástí vozidla
- nastavovací a seřizovací práce na mechanických, hydraulických a pneumatických dílech vozidel
- nastavovací a seřizovací práce kompletních skupin (např. seřizování chodu motoru, geometrie náprav, atd.)
- zhotovování jednotlivých součástí nebo jejich renovace
- montáž dílů automobilového příslušenství
- kontrola vlastní vykonané práce

3.2 výčet základních klíčových a odborných kompetencí absolventa

Očekávané klíčové odborné kompetence absolventa:

- absolvent zvládá přípravu a organizaci svého pracoviště
- volí a používá vhodnou technickou dokumentaci pro daný druh a typ silničního vozidla
- volí a používá stroje, nástroje, zařízení, běžné i speciální montážní nářadí, univerzální i speciální přípravky a pomůcky, zdvihací a jiná pomocná zařízení, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství
- identifikuje příčiny závad u silničních vozidel, jejich jednotlivých agregátů a prvků s využitím běžných i speciálních měřidel, měřicích přístrojů, diagnostických prostředků a zařízení
- dodržuje odpovídající a bezpečný technologický postup pro demontáž, opravu a montáž agregátů, vozidel a jejich částí
- provádí seřízení a nastavení předepsaných parametrů
- stanoví vhodný způsob údržby a ošetření a provádí jej
- zpracovává příjmovou a následnou dokumentaci (např. průběh opravárenských úkonů, základní evidence o vykonané práci, potřeba náhradních dílů, předávání vozidla)
- řídí motorová vozidla skupiny „C“

Očekávané klíčové občanské kompetence absolventa:

- jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný
- dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

- umí myslet kriticky – dokáže zkoumat věrohodnost informací, nenechává sebou manipulovat, tvoří si vlastní úsudek a je schopen o něm diskutovat s jinými lidmi
- umí se vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, své myšlenky a promluvy formulovat srozumitelně a souvisle
- umí kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si vlastní přednosti, meze a nedostatky
- zvládá adaptovat se na pracovní prostředí a nové požadavky; pracovat samostatně i v týmu, tzn. spolupracovat s ostatními, podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, aktivně podporovat společná rozhodnutí, přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených
- umí porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému navrhnout, vysvětlit nebo zdůvodnit způsob řešení, popř. varianty řešení
- umí samostatně plánovat, provádět a kontrolovat činnost nebo řešení úkolu, zhodnotit dosažený výsledek
- pracuje s informacemi a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- získá reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, zná požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a je schopen srovnávat je se svými předpoklady
- zná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů
- má základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit

Specifické výsledky vzdělávání:

- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržuje stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků, klientů a zákazníků, dodržuje příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární předpisy a hygienické předpisy a zásady

3.3 vazba na NSK

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. 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.
ÚPK vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název ÚPK	Kód ÚPK	EQF
Mechanik opravář motorových vozidel	23-68-H/01	3
Mechanik opravář nákladních vozidel a autobusů	23-99-H/09	3

ÚPK a její skladbu z PK lze nalézt na:
http://narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-122-Mechanik_opravar_motorovych_vozidel.
http://narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-1484-
Mechanik opravář nákladních vozidel a autobusu.

V případě, že si škola bude vytvářet užší specializaci (zaměření) školního vzdělávacího programu (ŠVP) s ohledem na požadavky trhu práce v daném regionu, doporučujeme využívat profesní kvalifikace NSK z oblasti Strojírenství a strojírenská výroba.
Přehled PK z této oblasti je k dispozici na:
https://www.narodnikvalifikace.cz/vyber-kvalifikace/profesni-kvalifikace/skupiny-oboru-10/pouze-platne-ano/pouze-s-terminy-zkousek-ne/seradit-1v/ku-1-3.

3.4 způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list, kvalifikační úroveň EQF 3.

Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy. Závěrečná zkouška probíhá podle Jednotného zadání závěrečné zkoušky. Závěrečná zkouška se skládá ze tří částí: písemná, praktická a ústní.

Úspěšné složení závěrečné zkoušky a získání výučního listu umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů ve středních odborných školách a středních odborných učilištích (např. nástavbové studium) a tím může získat střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti ve svém oboru různými zdokonalovacími školeními a kurzy.

4 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Nezbytné podmínky pro přijetí

Uchazeč o přijetí na obor vzdělání Mechanik opravář motorových vozidel by měl splňovat následující podmínky:
- splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky
- splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium, které jsou stanoveny vládním nařízením

Zdravotní způsobilost

Předpokladem přijetí uchazeče ke vzdělávání na střední školu je splnění podmínek zdravotní způsobilosti pro daný obor vzdělání.
K posouzení zdravotního stavu uchazeče je způsobilý příslušný registrovaný praktický lékař.
Do středního vzdělávání s výučním listem tohoto učebního oboru mohou být přijati pouze žáci, jejichž zdravotní způsobilost na přihlášce potvrdil praktický lékař pro děti a dorost.
Podmínky zdravotní způsobilosti jsou stanoveny v Nařízení vlády č. 211/2010689/2004 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.
Onemocnění a zdravotní obtíže vylučující zdravotní způsobilost uchazeče o vzdělávání v oboru Mechanik opravář silničních motorových vozidel jsou:

- prognosticky závažná onemocnění podpůrného a pohybového aparátu znemožňující zátěž páteře,
- prognosticky závažná onemocnění horních končetin znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů,
- prognosticky závažná onemocnění cév a nervů horních končetin, vylučující činnosti v riziku vibrací,
- prognosticky závažná chronická onemocnění kůže a spojivek včetně onemocnění alergických,
- přecitlivělost na alergizující látky používané při praktickém vyučování,
- prognosticky závažné a nekompenzované formy epilepsie a epileptických syndromů a kolapsové stavy,
- prognosticky závažné nemoci oka znemožňující zvýšenou fyzickou zátěž a manipulaci s břemeny,
- nemoci vylučující splnění podmínek stanovených zvláštními právními předpisy pro výkon povolání.

Metody a formy výuky

Metody a formy vzdělávání jsou rozpracovány u každého vyučovacího předmětu. Vyučující je navrhuje se zřetelem na charakter vyučovacího předmětu, konkrétní situaci v pedagogickém procesu a s ohledem na možnosti školy. Cílem je vytvářet a rozvíjet profesní schopnosti a vlastnosti žáků včetně schopností jednat se spolupracovníky a zákazníky, estetického cítění a vztahu k životnímu prostředí. Důležitou složkou je vykonávání odborné praxe ve spolupráci s podnikatelskou sférou v provozních podmínkách.

Klíčové kompetence

Vedle odborných kompetencí, které odpovídají profilu absolventa, je cílem vzdělání osvojení klíčových kompetencí, tj. komplexu obecně použitelných a přenosných postojů, návyků a způsobů jednání, které přispívají ke zvýšení schopnosti absolventa přijímat nové podněty a adaptovat se na změny v oboru i ve společnosti. Absolvent je veden k celoživotnímu vzdělávání, a tím k dlouhodobému uplatnění na trhu práce.

Komunikativní kompetence
Absolvent je veden k tomu, aby:
- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle v projevech písemných i mluvených;
- vhodně se prezentoval při jednání se zaměstnavatelem, na úřadech apod;
- formuloval a zdůvodnil své názory, vyslechl názory druhých a vhodně na ně reagoval.

Personální kompetence
Absolvent je veden k tomu, aby:
- si uvědomoval vlastní přednosti, svoje meze i nedostatky;
- uplatňoval zásady duševní hygieny;
- kriticky hodnotil výsledky svého učení a práce, přijímal kritiku a rady druhých;
- byl připraven se dále vzdělávat, pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj.

Sociální kompetence
Absolvent je veden k tomu, aby:
- byl schopen pracovat samostatně i v týmu;
- přijímal a plnil svěřené úkoly, uznával autoritu nadřízených;
- předcházel osobním konfliktům a odstraňoval diskriminaci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:
- uznával postoje podstatné pro život v demokratické společnosti
- jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i veřejném zájmu
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu a toleroval identitu druhých
- dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí
- vystupoval proti nesnášenlivosti, diskriminaci a xenofobii

Řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů
Absolvent je veden k tomu, aby:
- byl schopen porozumět zadání úkolu, určit jádro problému a varianty jeho řešení;
- samostatně si naplánoval, prováděl a kontroloval svou činnost.

Digitální kompetence
Absolvent je veden k tomu, aby:
- pracoval s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracoval s běžným základním a aplikačním programovým vybavením a učil se je používat.

Matematické kompetence
Absolvent je veden k tomu, aby:
- zvolil odpovídající matematické postupy a techniky, používal vhodné algoritmy;
- využíval různé formy grafického znázornění;
- správně používal jednotky;
- uměl správně používat a upravovat vzorce potřebné pro výpočty řezných podmínek, strojních časů, pevností strojních součástí, apod.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
Absolvent je veden k tomu, aby:
- měl pozitivní vztah k povolání a k práci

- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru
- byl připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

Začlenění průřezových témat
Průřezová témata představují významnou složku vzdělávání, která prostupuje celým vzdělávacím programem.

Občan v demokratické společnosti
Jedním za základních cílů výchovy je pozitivně působit na postoje a hodnotovou orientaci mládeže. Realizace tohoto průřezového tématu předpokládá vytvoření demokratického klimatu školy. Předpokladem úspěšnosti je působení všech zaměstnanců školy.
Za priority považujeme:
- informovanost a kritické myšlení
- aktivní toleranci
- slušnost, zdvořilost
- sledovat nejen osobní zájmy, ale angažovat se i pro veřejné zájmy
- vážit si materiálních i duchovních hodnot
Jsou zařazeny do vhodných tematických celků všech předmětů ve všech ročnících, budou součástí třídnických hodin, akcí organizovaných metodikem prevence sociálně-patologických jevů, výchovným poradcem i akcí mimo školu.
Průřezové téma bude realizováno především v předmětech Občanská nauka, Dějepis, Ekonomika, Český jazyk a cizí jazyky.

Člověk a životní prostředí
Toto průřezové téma přispívá k tomu, aby naši absolventi uměli poznávat svět, rozuměli přírodním zákonům, přírodním jevům a procesům, orientovali se v globálních problémech lidstva a uvědomovali si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí a trvale udržitelného rozvoje. Absolvent je veden k tomu, aby uměl získávat a kriticky zpracovávat informace, jednal hospodárně, adekvátně uplatňoval kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, chápal ji jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků.
Toto téma integruje poznatky získané v různých předmětech, jedná se především o předměty Člověk a prostředí, Fyzika, Občanské nauka. Průřezové téma Člověk a životní prostředí se promítá i do celkového chodu školy (třídění odpadu, péče o okolí školy).

Člověk a svět práce
Základním cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je příprava absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se dovede především prosadit na trhu práce a v životě.
Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za vlastní život, motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. Absolvent je veden k tomu, aby se orientoval ve světě práce, uměl vyhledávat a posuzovat informace o pracovních příležitostech a vzdělávacích nabídkách, uměl se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formuloval svá očekávání a své priority, znal základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání.
Toto průřezové téma je zařazeno do vhodných tematických celků ve všech předmětech ve všech ročnících, především však bude realizováno v předmětech Občanská nauka, Ekonomika, Český jazyk a literatura, Odborný výcvik.

Člověk a digitální svět

Průřezové téma Informační a komunikační technologie prostupuje všemi předměty, které využívají prostředky informačních a komunikačních technologií. Absolvent by měl být schopen využívat tyto prostředky v průběhu vzdělávání, při výkonu povolání i v běžném životě.
Priority v průřezovém tématu jsou:
- schopnost pracovat s počítačem,
- schopnost používat běžné aplikace a aplikace potřebné pro odbornou kvalifikaci,
- schopnost učit se používat nové aplikace, např. grafické programy,
- komunikace e-mailovou poštou,
- schopnost získávat informace na internetu a pracovat s nimi,
- schopnost prezentovat se na internetu.
Průřezové téma je realizováno především v předmětu informační a komunikační technologie a v odborném výcviku ve třetím a čtvrtém ročníku.

4.1 popis celkového pojetí vzdělávání v programu

Absolvent:

- zvládá přípravu a organizaci svého pracoviště

- volí a používá vhodnou technickou dokumentaci pro daný druh a typ silničního vozidla

- volí a používá stroje, nástroje, zařízení, běžné i speciální montážní nářadí, univerzální i speciální přípravky a pomůcky, zdvihací a jiná pomocná zařízení, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství

- identifikuje příčiny závad u silničních vozidel, jejich jednotlivých agregátů a prvků s využitím běžných i speciálních měřidel, měřicích přístrojů, diagnostických prostředků a zařízení

- dodržuje odpovídající a bezpečný technologický postup pro demontáž, opravu a montáž agregátů, vozidel a jejich částí

- provádí seřízení a nastavení předepsaných parametrů

- stanoví vhodný způsob údržby a ošetření a provádí jej

- zpracovává příjmovou a následnou dokumentaci (např. průběh opravárenských úkonů, základní evidence o vykonané práci, potřeba náhradních dílů, předávání vozidla)

- řídí motorová vozidla skupiny „C“

4.2 organizace výuky

Vzdělávání je organizováno jako tříleté. V každém ročníku se střídá týden teoretické výuky a týden odborného výcviku.

Teoretické předměty jsou rozděleny na všeobecně vzdělávací a odborné. Jejich rozdělení do ročníků je rozpracováno v učebním plánu. Výuka probíhá v kmenových i specializovaných učebnách dle daného předmětu a jeho potřeb. Vybavení učeben je přizpůsobeno zaměření všeobecných i odborných předmětů.

Odborný výcvik je zajišťován ve školních odborných dílnách. Počet hodin je stanoven učebním plánem. Při výuce odborného výcviku jsou žáci rozděleni do skupin z důvodů kvalitnějšího dohledu na provádění prací, pro dodržení správných technologických postupů a zajištění bezpečnosti práce.

Žáci třetího ročníků mohou vykonávat práce v rámci odborného výcviku ve firmách s náplní výroby příslušného odborného zaměření. Dohoda o provádění praxe je provedena na základě smlouvy o zajištění souvislé odborné praxe žáků uzavřené podle § 65 zákona 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a vyhl.13/2005 Sb. o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři v souladu s příslušnými předpisy a ustanoveními o zaměstnávání mladistvých a dodržování zásad BOZP. Pracovní náplň pro odborný výcvik ve firmách bude vypracován na základě předmětu odborný výcvik podle konkrétních provozních podmínek na určených pracovištích.

4.3 způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků žáků vychází ze zákona o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání č. 561/2004 Sb., vyhlášky MŠMT o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři č. 13/2005 Sb. a pravidel hodnocení žáků, která jsou součástí školního řádu. Hodnoceny jsou výsledky vzdělávání žáka v jednotlivých povinných i nepovinných předmětech a jeho chování. Způsob hodnocení modulů je uvedené v každém zakomponovaném modulu.

Ověřování stupně zvládnutí výsledků vzdělávání se provádí zejména písemnými pracemi, testy, ústním zkoušením, hodnocením praktických dovedností, hodnocením samostatných prací a hodnocením aktivity žáka.

Zvládnutí výsledků vzdělávání je hodnoceno klasifikačními stupni:

1 - výborný

2 - chvalitebný

3 - dobrý

4 - dostatečný

5 – nedostatečný

Výborně je klasifikován žák, který má výborné znalosti, plynulý projev, uvádí příklady v návaznosti na probíranou látku, jeho vyjadřování je výstižné a přesné ve všech projevech daného předmětu. Teoreticky i prakticky aplikuje rozsah celého probraného učiva. Učivo dovede doplňovat aktuálními informacemi a poznatky. V písemných projevech dosahuje 90% až 100% úspěšnosti.

Chvalitebně je klasifikován žák, který má dobré znalosti, sám uvádí příklady v návaznosti na probíranou látku. Jeho vyjadřování je méně přesné, je třeba pomoc vyučujícího. Aktuální informace či poznatky uvádí jen na základě zadaného materiálu. V písemných projevech dosahuje 75% až 89% úspěšnosti.

Dobře je klasifikován žák, který má dobré znalosti, ale jeho projev je nesouvislý na základě kladených otázek. Orientace v probraném učivu je neucelená. Vyjadřování je nepřesné. V písemných projevech dosahuje 60% až 74% úspěšnosti.

Dostatečně je klasifikován žák, který má částečné znalosti ověřené na základě kladených otázek. S obtížemi formuluje své znalosti. Jeho příprava na vyučování je občas nedostatečná. V písemných projevech dosahuje 40% až 59% úspěšnosti.

Nedostatečně je klasifikován žák, který má značné nedostatky ve znalostech na základě kladených otázek. Není schopen kontinuálně pracovat, jeho vyjadřování je nepřesné. Jeho příprava na vyučování je pravidelně nedostatečná. V písemných projevech dosahuje méně než 39% úspěšnosti.

Každé pololetí se vydává žákovi vysvědčení, za 1. pololetí školního roku obdrží žáci opis vysvědčení. Přesáhne-li v některém pololetí školního roku absence žáka v některém předmětu 30% z počtu hodin odučených v tomto předmětu za příslušné pololetí, rozhodne ředitel školy o konání zkoušky k doplnění podkladů pro klasifikaci.

Má-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení, může do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele o komisionální přezkoušení, pokud je vyučujícím žáka v daném předmětu ředitel školy, požádat krajský úřad.

Chování žáka se hodnotí stupni:

1 - velmi dobré

2 - uspokojivé

3 – neuspokojivé

Stupeň 1 – žák uvědoměle dodržuje daná pravidla, plní si své studijní povinnosti, méně závažných přestupků se dopouští ojediněle, je přístupný výchovnému působení.

Stupeň 2 – chování žáka je v rozporu s danými pravidly, dopustí se závažného přestupku nebo se opakovaně dopustí méně závažných přestupků. Tímto stupněm se také klasifikuje žák, který má opakovaně pozdní příchody na výuku nebo žák, který má neomluvené absence.

Stupeň 3 – chování žáka je v příkrém rozporu s danými pravidly, dopustí se velmi závažného přestupku, jeho chování ohrožuje výchovu, bezpečnost a zdraví ostatních. Záměrně hrubě narušuje výchovně vzdělávací činnost školy. Opakuje závažné přestupky, není přístupný k výchovnému působení a také žák, který má opakované neomluvené absence.

Výchovná opatření:

Výchovnými opatřeními jsou pochvaly a opatření k posílení kázně.

Za vynikající studijní výsledky, za příkladný přístup ke studiu, za reprezentaci školy, za příkladné činy na veřejnosti může být žáku udělena pochvala třídního učitele nebo pochvala ředitele školy.

Podle závažnosti provinění mohou být žákovi udělena tato výchovná opatření k posílení kázně: napomenutí třídním učitelem, napomenutí učitelem odborného výcviku, důtka třídního učitele, důtka učitele odborného výcviku, důtka ředitele školy, podmíněné vyloučení ze studia, vyloučení ze studia.

4.4 realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

V teoretické výuce jsou žáci pravidelně seznamováni se základními předpisy Bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci a v oblasti požární prevence. Na začátku výuky odborného výcviku žáci absolvují „vstupní“ školení o všeobecných zásadách BOZP a PO na pracovišti a při činnostech které budou v rámci výuky provádět. Školení provádí bezpečnostní technik ve spolupráci s učitelem praxe. V průběhu praxe ve školních dílnách žáci absolvují další školení o zásadách BOZP a PO včetně upozornění na pracovní rizika a používání osobních ochranných pracovních prostředků vždy před zahájením konkrétní činnosti, kterou budou v rámci odborného výcviku provádět. Školení provádí učitel.

Odborný výcvik vykonávaný u cizí organizace: za zajištění BOZP a PO žáků je odpovědná tato organizace a ta je také je povinna zabezpečit školení žáků o zásadách BOZP a PO na tomto pracovišti a pro konkrétní činnosti, které žáci budou v rámci odborné praxe provádět včetně upozornění na pracovní rizika a používání OOPP a to před zahájením konkrétní činnosti. Školení zajišťuje organizace prostřednictvím oprávněné osoby.

Při školení žáků se v přiměřené míře vychází ze Zákoníku práce a z dalších obecně platných předpisů vztahujících se na činnosti prováděné žáky v rámci odborné praxe nebo praktické výuky a dotýkající se problematiky BOZP a PO, tj. z nařízení vlády, platných vyhlášek, technologických postupů, technických norem, návodů k obsluze, vnitřních předpisů a místních provozně bezpečnostních předpisů.

5 Učební plán

Učební plán

Mechanik opravář motorových vozidel 23-68-H/01

	1. ročník	**2. ročník**	**3. ročník**	**Celkem**
Český jazyk a literatura	**2**	**2**	**1**	5
Anglický jazyk	**2**	**2**	**2**	6
Občanská nauka	**1**	**1**	**1**	3
Fyzika	**1**	**1**	**0**	2
Člověk a prostředí	**1**	**1**	**0**	2
Matematika	**2**	**2**	**1**	5
Tělesná výchova	**1**	**1**	**1**	3
Informační a komunikační technologie	**1**	**1**	**1**	3
Ekonomika	**0**	**0**	**2**	2
Automobily	**1**	**2**	**2**	5
Technická dokumentace	**1**	**0**	**0**	1

Strojírenská technologie	**1**	**0**	**0**	1
Elektrotechnika automobilů	**0**	**2**	**1**	3
Opravárenství a diagnostika	**1,5**	**1,5**	**2**	5
Řízení motorových vozidel	**0**	**0**	**2**	2
Odborný výcvik	**15**	**16,5**	**16,5**	48
Celková týdenní dotace	**32**	**32**	**32**	**96**

Celkový počet vyučovacích hodin

Učební plán Mechanik opravář motorových vozidel 23-68-H/01				
	1. ročník	**2. ročník**	**3. ročník**	**celkem**
Český jazyk a literatura	64	64	32	160
Anglický jazyk	64	64	64	192
Občanská nauka	32	32	32	96
Fyzika	64	0	0	64
Člověk a prostředí	64	0	0	64
Matematika	64	64	32	160
Tělesná výchova	32	32	32	96
Informační a komunikační technologie	**32**	**32**	**32**	96
Ekonomika	**0**	**0**	**64**	64
Automobily	**32**	**64**	**64**	160
Technická dokumentace	**32**	**0**	**0**	32
Strojírenská technologie	**32**	**0**	**0**	32
Elektrotechnika automobilů	**0**	**64**	**32**	96
Opravárenství a diagnostika	**48**	**48**	**64**	160
Řízení motorových vozidel	**0**	**0**	**64**	64
Odborný výcvik	**480**	**528**	**528**	1536
Celková týdenní dotace	**1024**	**1024**	**1024**	**3072**

*Obecný přehled ze světa práce je realizovaný formou blokové výuky v termínu před závěrečnými zkouškami.

5.1.1.1 Přehled využití týdnů

Činnost	**1. ročník**	**2. ročník**	**3. ročník**
Výuka dle rozpisu	32	32	32
Závěrečná zkouška	0	0	2
Časová rezerva	7	7	6
Celkem	39	39	40

5.1.1.2 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	**Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání**		**Předmět**	**Počet hodin za týden**	**Počet hodin celkem**
	týdenní	**celkový**			
Jazykové vzdělání – český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	3	96
Jazykové vzdělání – cizí jazyk	6	192	Anglický jazyk	6	192
Společensko-vědní vzdělání	3	96	Občanská nauka	3	96
Matematické vzdělání	5	150	Matematika	5	160
Přírodovědné vzdělání	4	128	Fyzika	2	64
			Člověk a prostředí	2	64
Estetické vzdělání	2	64	Český jazyk a literatura	3	96
Vzdělání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	96
Informatické vzdělávání	3	96	Informační a komunikační technologie	3	96
Ekonomické vzdělání	2	64	Ekonomika*	2	64
Stroje a zařízení	5	160	Automobily	5	160
			Technická dokumentace	1	32

			Strojírenská technologie	1	32
Elektrotechnické zařízení	3	96	Elektrotechnika automobilů	3	96
Řízení motorových vozidel	2	48	Řízení motorových vozidel	2	64
Montáže a opravy	40	1280	Opravárenství a diagnostika	5	160
			Odborný výcvik	48	1536
Disponibilní hodiny	15		Využito celkem	15	
celkem	96	3072	celkem	96	3072

* Předmět Ekonomika je vyučován pouze ve 3. ročníku. Před závěrečnými zkouškami proběhne v rámci přípravy 5 – hodinový výukový blok k doplnění minimálního počtu vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání.

5.1.1.3 Poznámky k učebnímu plánu

1. Jazykové vzdělávání – český jazyk a estetické vzdělávání

Jazykové vzdělávání a estetické vzdělávání jsou realizovány v předmětu Český jazyk a literatura. Daná oblast ŠVP se podílí na začleňování žáků do společnosti a její kultury. V návaznosti na předcházející vzdělávání na ZŠ rozvíjí, upevňuje a prohlubuje komunikativní kompetence žáků v mateřském jazyce, učí je vstupovat do vzájemných kontaktů s druhými lidmi, pomáhá jim uplatnit se ve společnosti, zprostředkovává jim potřebné informace a přibližuje kulturní i jiné hodnoty. Předmět český jazyk má komplexní charakter a je členěn na jazykovou a literární výchovu, komunikační a slohovou výchovu.

Předmět rovněž přispívá ke tříbení jazykového a estetického cítění a k celkové kultivaci osobnosti žáka, praktické orientaci v požadavcích etikety.

Oblast estetického vzdělávání navíc prolíná řadou dalších předmětů.

2. Jazykové vzdělávání – cizí jazyk

V rámci jazykového vzdělávání si žáci si upevňují a prohlubují komunikativní kompetence v cizím jazyce, učí je vstupovat do vzájemných kontaktů s druhými lidmi, pomáhá jim uplatnit se ve společnosti, zprostředkovává jim potřebné informace a přibližuje kulturní i jiné hodnoty.

3. Společenskovědní vzdělávání

Společenskovědní vzdělávání je představováno předmětem Občanská nauka a má výrazný výchovný charakter. Základním cílem však není vybavit žáka množstvím poznatků nýbrž sociální a osobní kultivace

žáka. Osvojené poznatky mají usnadnit žákům pochopit sama sebe i druhé lidi, naučit se žít v užším i širším společenství, chápat a vědomě akceptovat principy a normy naší společnosti.

4. Přírodovědné vzdělávání.

Oblast přírodovědného vzdělávání žáků zahrnuje předměty Fyzika, Člověk a prostředí. Žáci si osvojují důležité pojmy, veličiny a nutné zákonitosti k pochopení jevů a procesů v přírodě, odborné praxi i v každodenním životě. V ekologické oblasti se učí chápat nebezpečí ohrožení přírody lidskými činnostmi a zaujímat postoje k problémům v oblasti péče o životní prostření.

5. Matematické vzdělávání

Matematické vzdělávání je realizováno v předmětu Matematika. Úkolem je poskytnout žákům ucelený systém poznatků, rozvíjet jejich numerické návyky a dovednosti, vybavit je poznatky potřebnými jak pro studium daného oboru, tak prospěšnou profesní činnost a orientaci v každodenním životě moderní společnosti. Matematika má výrazný podíl na formování intelektuálních schopností žáků, především na jejich logické myšlení. Matematika má průpravnou funkci k odborným předmětům.

6. Vzdělávání pro zdraví

Vzdělávání pro zdraví je realizováno v předmětu tělesná výchova, přičemž je zaměřena na vytváření návyků směřující k péči o tělo a zdraví. Vedle klasické tělesné výchovy jsou rozvíjeny vědomosti a dovednosti z oblasti zdravotní výchovy a otázky bezpečnosti a hygieny při sportu.

7. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

Žáci jsou v rámci předmětu Informační a komunikační technologie připravováni tak, aby byli schopni pracovat s prostředky IT a efektivně je využívali ve své praxi po absolvování školy, v soukromém i občanském životě, ale i v průběhu přípravy v jiných předmětech. V rámci předmětu se žáci naučí pracovat s příslušným základním a aplikačním programovým vybavením na uživatelské úrovni, přičemž důraz je kladen také na využití komunikačních a informačních možnostech sítě Internet. Předmět IKT je vyučován ve skupinách tak, aby každý žák pracoval samostatně.

8. Ekonomické vzdělávání

Předmět Ekonomika uvádí žáky do ekonomického myšlení v souvislostech odpovídajících tržnímu hospodářství. Poznávají základní ekonomické činnosti pro úspěšné profesní uplatnění jak zaměstnanecké tak podnikatelské. Vede k odpovědnému plnění pracovních úkolů a k odpovědnosti za kvalitu vykonané práce. V rámci ekonomického vzdělávání je podporována a rozvíjena finanční gramotnost. K podpoře ekonomického vzdělávání slouží besedy s pracovníky ŽÚ, ÚP, KB a daňovým poradcem. Žáci pracují s aktuálními formuláři (např. daňové přiznání, fakturace, sociální a zdravotní pojištění), využívají internet.

9. Stroje a zařízení

Jsou realizovány v předmětech Strojírenská technologie, Automobily, Technická dokumentace.

Témata karoserie, motory, kola a pneumatiky budou prohloubena exkurzemi např. Autosalon, Autotec Brno.

10. Elektrotechnické zařízení

Jsou realizovány v předmětu Elektrotechnika automobilů.

11. Montáže a opravy

Jsou realizovány v předmětech Opravárenství a diagnostika, Řízení motorových vozidel a Odborný výcvik.

5.2 Přehled využitelných modulů v ŠVP Mechanik opravář motorových vozidel

Pořadí	Kód modulu	Název modulu	Zařazení modulu do předmětu	Typ modulu	Platnost od
1.	ELAUTA	Elektromobily	Automobily	odborný teoretický	1. 9. 2019
2.	KOLPN	Kola a pneumatiky	Opravárenství a diagnostika Odborný výcvik	odborný teoreticko-praktický	1. 9. 2019
3.	PODPER	Podvozek 2 - pérování a tlumiče pérování	Automobily Opravárenství a diagnostika	odborný teoretický	1. 9. 2019
4.	PODBR	Podvozek 3 - brzdové systémy	Automobily Opravárenství a diagnostika	odborný teoretický	1. 9. 2019
5.	PŘEMAN	Převodové ústrojí 2 - manuální převodovky	Automobily	odborný teoretický	1. 9. 2019
6.	PŘESAM	Převodové ústrojí 3 - samočinné převodovky	Automobily Opravárenství a diagnostika	odborný teoretický	1. 9. 2019
7.	SSP	Součásti strojů umožňující pohyb	Automobily	odborný teoretický	1. 9. 2019
8.	ZADR	Zádržné systémy	Opravárenství a diagnostika	odborný teoretický	1. 9. 2019
9.	MOTČT	Motory 1 - čtyřdobý zážehový motor	Automobily	odborný teoretický	1. 9. 2019

5.3 Učební plán / přehled využitých modulů v ŠVP v ročnících

	Název modulu	Počet hodin - upravené	1. ročník	2. ročník	3. ročník
1.	Elektromobily	6			X
2.	Kola a pneumatiky	32		X	
3.	Podvozek 2 - pérování a tlumiče pérování	8	X	X	
4.	Podvozek 3 - brzdové systémy	14	X	X	
5.	Převodové ústrojí 2 - manuální převodovky	8		X	
6.	Převodové ústrojí 3 - samočinné převodovky	6		X	
7.	Součásti strojů umožňující pohyb	6		X	
8.	Zádržné systémy	8		X	
9.	Motory 1 - čtyřdobý zážehový motor AUT	6		X	

5.4 Učební plán / matice modulů v předmětech

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Odborný předmět	Modul
Stroje a zařízení	**Automobily**	Elektromobily
		Podvozek 2 - pérování a tlumiče pérování
		Podvozek 3 - brzdové systémy
		Převodové ústrojí 2 - manuální převodovky
		Převodové ústrojí 3 - samočinné převodovky
		Motory 1 - čtyřdobý zážehový motor
		Součásti strojů umožňující pohyb
Montáže a opravy	Opravárenství a diagnostika, Odborný výcvik	Kola a pneumatiky
		Podvozek 2 - pérování a tlumiče pérování
		Podvozek 3 - brzdové systémy
		Převodové ústrojí 2 - manuální převodovky

		Převodové ústrojí 3 - samočinné převodovky
		Zádržné systémy
		Kola a pneumatiky

5.5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání z RVP do ŠVP

Škola:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město, Velehradská 1527, 686 03 Staré Město
Kód a název RVP	23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
Název ŠVP:	Mechanik opravář motorových vozidel

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Název modulu	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	Celkový		Počet hodin Rozpočítat do obsahových okruhů	Disponibilní hodiny (nedělit)
Stroje a zařízení	5	160	Elektromobily	6	
			Podvozek 2 - pérování a tlumiče pérování	4	
			Podvozek 3 - brzdové systémy	7	

			Převodové ústrojí 2 - manuální převodovky	4	
			Převodové ústrojí 3 - samočinné převodovky	3	
			Motory 1 - čtyřdobý zážehový motor	6	
			Součásti strojů umožňující pohyb	6	
Montáže a opravy	42	1344	Kola a pneumatiky	32	
			Podvozek 2 - pérování a tlumiče pérování	4	
			Podvozek 3 - brzdové systémy	7	
			Převodové ústrojí 2 - manuální převodovky	4	
			Převodové ústrojí 3 - samočinné převodovky	3	
			Zádržné systémy	8	
Celkem				94	0

Ponechat pouze odborné moduly

5.6 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Modulární vyučování	32	32	32
Adaptační kurz	1		
Závěrečná zkouška			2
Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce)	7	7	6
Celkem týdnů	40	40	40

6 Učební osnovy

6.1. Učební osnovy

Český jazyk a literatura

Název vyučovacího předmětu:	**Český jazyk a literatura**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	160
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Předmět český jazyk a literatura je neoddělitelnou součástí všeobecného vzdělávání a je základem pro rozvoj většiny klíčových kompetencí, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů.

Obecným cílem jazykového a literárního vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Jazykové vzdělávání je nedílnou součástí rozvoje sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje i znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali jazykových, literárních a estetických vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- učili se prezentovat své názory, vhodně argumentovat, dokázat obhájit svá stanoviska, ale i naslouchat druhým
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- měli přehled o etapách kulturního a společenského vývoje
- byli schopni porozumět danému textu, interpretovat jeho obsah, při jeho analýze aplikovat poznatky z literární teorie a rozebrat jej také po stránce jazykové, případně stylistické.
- chápali jazyk jako jev, v němž se historicky odráží kulturní vývoj národa

Charakteristika učiva:

Učivo českého jazyka a literatury je tvořeno třemi základními složkami předmětu, jazykovou, slohovou a literární, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému, a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá také ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného jazykového projevu a společenského vystupování žáků. Literární složka pomáhá formovat estetické vnímání světa. Literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech. Náplní předmětu jsou také základní pojmy literární teorie, které se žáci naučí uplatňovat při práci s texty.

Pojetí výuky:

- výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy
- cílem je tyto vědomosti prohloubit, rozšířit na vyšší kvalitativní i kvantitativní úroveň
- rozvíjí klíčové kompetence a vede k motivaci žáka, k rozvoji jeho vlastních aktivit a umožňuje aplikovat získané teoretické poznatky a praktické dovednosti v dalším studiu nebo ve výkonu povolání
- využívá se tradičních metodických postupů (výklad, řízený rozhovor), dále je nutné se zaměřit na nedostatky žáků ve vyjadřování - komunikační cvičení, ve stylistice
  - tematické slohové práce
- využívá ICT v mediální, slohové a komunikační výchově
- výuka předmětu probíhá jak v kmenových třídách, tak v multimediálních učebnách vybavených moderní výpočetní technikou
- ve výuce se používá i nástěnných obrazových materiálů
- žáci jsou seznámeni se základními fakty daného tematického celku, poté nabyté znalosti procvičují formou diktátů a zkušebních didaktických testů
- důraz je kladen také na samostatnou přípravu mimo vyučování a možnosti využití moderních technologií při získávání informací
- žáci jsou zapojeni do hromadného vyučování, skupinové výuky, práce ve dvojicích nebo se zabývají daným úkolem samostatně
- literární složka pomáhá formovat estetické vnímání světa, literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech
- náplní předmětu jsou také základní pojmy literární teorie, které se žáci naučí uplatňovat při práci s texty

Metody vyučování:

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde učitel podle typu hodiny tvořivě využívá všech dostupných moderních vyučovacích metod a pomůcek

v souladu s charakterem probíraného učiva: v předmětu je slovní výklad učitele nezastupitelný, opírá se o učebnice, učební texty a další odbornou literaturu

- problémové vyučování: učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby sami na základě svých vědomostí přecházeli postupně k novým pojmům, pravidlům a způsobům řešení
- forma samostudia: bude použita u některých jednodušších celků
- samostatná práce: práce žáků s učebním materiálem mimo vyučování i ve vyučovací hodině má motivační charakter – rychle vyřešení zadaného úkolu bude hodnoceno známkou
- výuka za použití audiovizuální techniky: práce s videem
- výuka podporovaná počítačem: výuka žáku pomocí prezentací promítaných pomocí data projektoru

Přínosem předmětu je využití jazyka v mezipředmětových vztazích v předmětech, jako je:

dějepis a občanská nauka. Jazyková a literární výuka je důležitá pro zvládnutí cizích jazyků a při komunikaci se můžeme dotýkat ožehavých témat současné společnosti i problému dob minulých (znovu v součinnosti s dějepisem a občanskou naukou).

Získané znalosti a dovednosti z českého jazyka je žák schopen uplatnit ve všech společenskovědních oborech i v odborných předmětech, protože ve všech předmětech využívá žák mateřského jazyka ke komunikaci, čtení a výkladu odborných textů, ve správném vyjadřování základních myšlenek.

Hodnocení výsledků žáků:

Výsledky učení budou kontrolovány průběžně, a to ústní i písemnou formou. V oblasti slohového vyučování budou znalosti žáků ověřovány především prostřednictvím slohových prací, v nichž žáci uplatní své schopnosti a stylistické. Znalost pravopisných jevů bude kontrolována průběžně v diktátech a pravopisných cvičeních.

Literární teorie zohledňuje práci s literárním textem a žáci absolvují pravidelně vědomostní literární texty. Hodnocení bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem, hodnocení průběžné práce a znalostí žáku probíhá každou vyučovací hodinu, a to buď slovně, nebo klasifikací na stupnici od 1 do 5. Podkladem pro průběžné hodnocení je prověřování znalostí žáku těmito způsoby: ústní zkoušení, písemné testy, diktáty, pravopisná, mluvnická a slohová cvičení, seminární práce a referáty s literární a estetickou tématikou.

Žáci jsou vedeni k sebehodnocení, důležité je i kolektivní hodnocení a individuální přístup. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami (psaní, čtení).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence

Žák:

- vyjadřuje se přiměřeně v projevech mluvených i psaných
- myšlenky a promluvy formuluje srozumitelně a souvisle
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kulturního a osobního projevu a společenským chováním
- formuluje a obhajuje své názory a postoje na všeobecná i odborná témata

- snaží se naslouchat druhým a vhodně reagovat na partnera, diskutovat a argumentovat
- dovede zpracovávat jednoduché texty a souvislé práce.

Personální kompetence

Žák:

- dovede reálně odhadnout své schopnosti a možnosti
- stanoví si přiměřené cíle
- je připraven efektivně se učit a pracovat a vyhodnocovat dosažené výsledky
- dovede naslouchat druhým a vhodně reagovat na partnera, diskutovat a argumentovat

Sociální kompetence

Žák:

- podílí se na uskutečňování společných pracovních i jiných činností
- pracuje v týmu
- přijímá a odpovědně plnit svěřené úkoly
- přispívá k vytváření pěkných mezilidských vztahů
- nepodléhá předsudkům v přístupu k jiným lidem

Kompetence k učení

Žák:

- řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy
- vybírá vhodné prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých úkolů
- využívá zkušeností a vědomostí získaných dříve
- rozvrhne si učivo do tematických celků, využívá pomůcek a studijní literaturu

Kompetence k řešení problémů

Žák se učí:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace k jeho řešení, navrhnout způsob, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkolů, využívat zkušenosti a dovednosti dříve získané

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák:

- je připraven jednat zodpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný

- jedná a chová se v souladu s morálními principy a zásadami demokratické společnosti
- dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovali práva a osobnost jiných lidí, vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci.
- zajímá se o politické a společenské dění a veřejné záležitosti
- chrání životní prostředí
- chápe minulost a současnost svého národa v kontextu celoevropském a světovém
- uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a je připraven řešit své osobní a společenské problémy
- nenechává sebou manipulovat, vytváří si vlastní názor a diskutuje o něm

Digitální kompetence

Žák:

- pracuje s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívat jak v průběhu vzdělávání, tak i při výkonu povolání a v činnostech, které budou běžnou součástí jeho života

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden:

- k získávání sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku

- jedná s lidmi, diskutuje o citlivých nebo kontroverzních otázkách

- dovede se orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit

Člověk a životní prostředí

Rozvojem komunikativních kompetencí se žák:

- orientuje se v globálních problémech lidstva
- aplikuje své poznatky, přijímá odpovědnost za své vlastní rozhodování jak v osobním životě, tak i v pracovní činnosti
- aktivně se zajímá o řešení problematiky životního prostředí a působí pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí

Člověk a svět práce

- žák je veden k odpovědnosti za vlastní život
- učí se vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu a posuzovat je z hlediska svých předpokladů a profesních cílů
- uplatní své teoretické schopnosti na trhu práce, zejména při psaní životopisu, motivačního dopisu, žádostí a dalších útvarů administrativního stylu, při přípravě na pohovory o pracovním místě

Člověk a digitální svět

- žák využívá programové vybavení počítače a pracuje s informacemi získanými z internetu, komunikuje elektronickou poštou

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		32
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekt a stylově příznakové jevy - ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - orientuje se v soustavě jazyků - používá přiměřenou slovní zásobu včetně odborné terminologie - učí se nahradit cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	**Vývoj českého jazyka a jeho útvary** Národní jazyk a jeho útvary Jazyk spisovný, nespisovný, hovorový Dialekty, sociolekty	3
Žák: - řídí se zásadami správné výslovnosti - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev	**Zvuková stránka jazyka** Zásady správné výslovnosti Nácvik výslovnosti	2
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	**Procvičování pravopisu** Pravopis vyjmenovaných slov Psaní předložek s/z Psaní předpon s, z, vz Souhláskové skupiny mě-mně, bě-bje, vě- vje Práce s příručkami	6
Žák: - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	**Tvarosloví** Ohebné slovní druhy Podstatná jména	8

- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - - využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	Přídavná jména Zájmena Číslovky Slovesa	
Žák: - orientuje se ve výstavbě textu - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - přednese krátký projev - určí funkční styl a v typických příkladech slohový útvar - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu - snaží se pochopit obsah textu i jeho částí	**Jazykový styl** Slohotvorní činitelé Funkční styly Slohové postupy Projevy mluvené a psané Komunikace verbální a neverbální	6
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásoby včetně odborné terminologie - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - klade otázky a vhodně formuluje odpovědi - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - určí funkční styl - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi	**Styl prostě sdělovací a jeho útvary** Styl prostě sdělovací Zpráva a oznámení Soukromý dopis Telefonní rozhovor, e-mail, SMS Vypravování Slohová práce	7

2. ročník		32
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásoby včetně odborné terminologie - pochopí obsah textu i jeho částí	**Slovo a jeho význam** Slova konkrétní a abstraktní Jednoznačná pojmenování Odborné termíny Vlastní jména Mnohoznačná pojmenování – synonyma, antonyma, homonyma Nepřímé pojmenování – metafora, metonymie, frazém Slovní zásoba Obohacování slovní zásoby	7
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	**Procvičování pravopisu** Psaní velkých a malých písmen Procvičování pravopisu, tvarosloví Práce s příručkami	5
Žák: - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - orientuje se ve výstavbě věty jednoduché a textu	**Věta jednoduchá** Stavba věty jednoduché Větné členy základní Větné členy rozvíjející Interpunkce ve větě jednoduché Zásady slovosledu	6
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - používá adekvátní slovní zásoby včetně odborné terminologie - určí funkční styl a v typických příkladech slohový útvar	**Odborný styl** Odborný popis Popis pracovního postupu Referát Výklad Slohová práce	7

- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - prezentuje obsah textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky		
Žák: - orientuje se ve výstavbě textu - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - samostatně zpracovává informace - pochopí obsah textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky - získává přehled o knihovnách a jejich službách	**Práce s textem** Práce s textem Zásady správného čtení Výpisky Osnova Výtah Informační zdroje Internet Knihovny Návštěva knihovny	7
3. ročník		32
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	**Slovotvorba** Tvoření slov Odvozování Skládání Zkracování	6
Žák: - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - využívá poznatků z tvarosloví	**Procvičování pravopisu** Pravopis vyjmenovaných slov Pravopis souhláskových skupin Pravopis v koncovkách jmen	4

- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - orientuje se ve výstavbě textu	Pravopis zájmen Psaní velkých a malých písmen	
Žák: - orientuje se ve výstavbě textu - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - snaží se pochopit obsah textu i jeho částí - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	**Souvětí** Stavba souvětí Věta hlavní, vedlejší, řídící, závislá Souvětí souřadné – významové poměry souřadných vět Souvětí podřadné – druhy vedlejších vět Větný rozbor	8
Žák: - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - určí funkční styl a v typických příkladech slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi	**Styl administrativní** Úřední dopis Životopis Žádost Základní formuláře – zásady vyplňování Slohová práce	4
Žák: - používá adekvátní slovní zásoby - orientuje se ve výstavbě textu - určí funkční styl a v typických příkladech slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	**Styl umělecký** Úvaha Charakteristika	4

- má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - prezentuje obsah textu i jeho částí		
Žák: - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - klade otázky a vhodně formuluje odpovědi - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - určí funkční styl a v typických příkladech slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - pochopí obsah textu i jeho částí	**Styl publicistický** Reportáž Fejeton	4
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - používá adekvátní slovní zásoby - vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska - klade otázky a vhodně formuluje odpovědi - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správě a jasně	**Kultura mluveného projevu** Pohovor v zaměstnání	2

LITERATURA

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		***32***
Žák: - na příkladech vysvětlí výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění - orientuje se v nabídce kulturních institucí - popíše vhodné společenské chování v dané situaci	**Kultura** Kultura, umění, literatura Kultura hmotná a duchovní Společenská kultura, principy a normy společenského chování Kulturní instituce v ČR a v regionu Návštěva muzea, galerie	2
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm	**Teorie literatury** Základy teorie literatury Literární druhy a žánry Interpretace literárního díla	3
- uvede nejznámější představitele světové literatury - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - postihne sémantický význam textu - rozezná umělecký text od neuměleckého	**Literatura starověku** Nejstarší literární památky Antická literatura	3
- uvede hlavní představitele v české a světové literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - postihne sémantický význam textu - text interpretuje a debatuje o něm	**Literatura středověku** Evropská středověká literatura Česká středověká literatura	4

- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - získá přehled o hlavních literárních směrech a jejich představitelích v české a světové literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti	**Renesance a humanismus** Evropská renesance Renesance a humanismus v českých zemích Práce s ukázkami	5
- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů - rozlišuje konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm	**Barokní kultura** Světové baroko Česká barokní literatura Jan Amos Komenský Práce s ukázkami	4
- získá přehled o daných literárních směrech a jejich představitelích - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních směrů - postihne sémantický význam textu - text interpretuje a debatuje o něm	**Klasicismus, osvícenství a preromantismus** Klasicismus Osvícenství Preromantismus Práce s ukázkami	3
- uvede významné představitele v české literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů - text interpretuje a debatuje o něm	**Národní obrození** 1. fáze národního obrození 2. fáze národního obrození Práce s ukázkami	4
- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	**Romantismus** Světový romantismus	4

- uvede významné představitele v české a světové literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti - postihne sémantický význam textu - text interpretuje a debatuje o něm	Český romantismus Práce s ukázkami	
2. ročník		**32**
- uvede hlavní znaky uměleckého směru a významné představitele v české literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm	**Počátky realismu v české literatuře (40. a 50. léta 19. stol.)** K. H. Borovský B. Němcová Práce s ukázkami	3
- uvede hlavní znaky básnické skupiny a významné představitele - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů - postihne sémantický význam textu - text interpretuje a debatuje o něm	**Májovci** Májovci Práce s ukázkami	3
- uvede hlavní znaky básnických skupin a významné představitele - samostatně vyhledává představitele v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm	**Ruchovci, lumírovci** Ruchovci Lumírovci Práce s ukázkami	3
- uvede hlavní literární směry a významné představitele ve světové literatuře	**Realismus** Světový realismus	3

- samostatně vyhledává informace v této oblasti - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm	Práce s ukázkami	
- uvede hlavní znaky uměleckého směru a významné představitele v české literatuře - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních směrů - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm	**Český realismus 80. a 90. let 19. století** Venkovská próza Realistické drama Historická próza Práce s ukázkami	3
- seznámí se s moderními literárními směry v české a světové literatuře, jejími významnými představiteli - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů - text interpretuje a debatuje o něm - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů	**Moderní směry na přelomu 19. a 20. století** Moderní směry ve světové literatuře Prokletí básníci Moderní směry v české literatuře Práce s ukázkami	3
- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů	**Světová literatura 1. pol. 20. století** Próza ve světové literatuře 1. pol. 20. století Poezie ve světové literatuře 1. pol. 20. století	4

- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm		
- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - uvede významné představitele v české literatuře - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm	**Česká literatura 1. poloviny 20. století** Meziválečná próza Osvobozené divadlo Divadlo D34	4
- seznámí se s významnými představiteli světové literatury - rozliší konkrétní díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm	**Světová literatura 2. poloviny 20. století** Světová próza, poezie a drama 2. poloviny 20. století	2
- uvede významné představitele v české literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů - text interpretuje a debatuje o něm	**Česká literatura 2. poloviny 20. století** Současná česká literatura od 60. let po současnost Práce s textem	3
- na příkladech vysvětlí výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění - orientuje se v nabídce kulturních institucí - vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl	**Kultura** Návštěva muzea, galerie	1

Anglický jazyk

Název vyučovacího předmětu:	**Anglický jazyk**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Cílem předmětu je vybavit žáka takovými komunikačními dovednostmi, které mu umožní dorozumívat se, vyhledávat, zpracovávat a vyměňovat získané informace v rámci běžné konverzace. Žák je veden k tomu, aby porozuměl známým slovům a základním frázím týkajících se jeho osoby, rodiny a blízkého okolí, aby dovedl popsat místo, kde žije a lidi, které zná, představil se, zeptal na cestu, dovedl krátce sdělit svoje plány, domluvil si schůzku, požádal o pomoc. Také aby zvládl napsat jednoduchý text a stručný osobní dopis. Žák je veden tak, aby překonával strach z mluvení v cizím jazyce a využíval základy odborné terminologie. Aktivní znalost anglického jazyka je v současné době nezbytnost nejen z hlediska globálního, ale i pro osobní potřebu žáka, protože usnadňuje přístup k informacím a tím zlepšuje osobní kontakty v rámci mezinárodní komunikace a zvyšuje možnosti mobility žáka, tedy lepší pracovní uplatnění v zahraničí.

Charakteristika učiva:

Vyučování anglického jazyka vede žáka k prohlubování jazykových kompetencí získaných na základní škole. Navazuje na úroveň znalostí a komunikativních dovedností osvojených na konci základního vzdělání. Výuka anglického jazyka se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí nezbytných pro dorozumívání v každodenních situacích osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách. Za účelem probuzení zájmu žáka o komunikaci v anglickém jazyce je učivo rozděleno do tematických celků.

Úrovně dosaženého vzdělání v cizím jazyce:

A1

Rozumí známým každodenním výrazům a zcela základním frázím, jejichž cílem je vyhovět konkrétním potřebám, a používají tyto výrazy a fráze. Představují sebe a ostatní a kládou jednoduché otázky týkající se informací osobního rázu, např. o místě, kde žije, o lidech, které zná, a věcech, které vlastní, a na podobné otázky odpovídá. Přiřadí se jednoduchým způsobem k interakci, mluví-li partner pomalu a jasně a je ochoten mu/jí pomoci.

A2

Rozumí větám a často používaným výrazům vztahujícím se k oblastem, které se ho/jí bezprostředně týkají (např. základní informace o něm/ní a jeho/její rodině, o nakupování, místopisu a zaměstnání). Komunikuje prostřednictvím jednoduchých a běžných úloh, jež vyžadují jednoduchou a přímou výměnu informací o známých a běžných skutečnostech. Jednoduchým způsobem popíše svou vlastní rodinu, bezprostřední okolí a záležitosti týkající se jeho/jejích nejnaléhavějších potřeb.

1. ročník: úroveň A1

Představování

Seznamování s lidmi

Svět práce

Každodenní režim

Domov a bydlení

2. ročník: úroveň A2

Dovednosti, země, jazyky

Velká Británie – reálie a životní styl

Technika

Jídlo a stravování

Londýn, Praha a další města

3. ročník úroveň A2

Kultura

Plány do budoucnosti

Volný čas

Doprava a město, kde žiji

Pojetí výuky:

Výuka anglického jazyka navazuje na znalosti získané na základní škole. V podmínkách naší střední školy probíhá jazykové vzdělávání v jazykové učebně vybavené magnetofonem, CD přehrávačem a videem a také v kmenových učebnách tříd, které jsou vybaveny počítačem a dataprojektorem. Studijním materiálem je učebnice New Headway na úrovni Elementary. Jako doplňkový materiál se využívá časopis Bridge pro střední školy a učebnice podporující procvičovaní gramatických jevů a konverzačních dovedností. K dispozici jsou také nástěnné mapy, tematické plakáty a obrazy. Skupiny v počtu přibližně 15 žáků se mohou účastnit výuky v učebnách vybavených PC. Interakce s výpočetní technikou přispívá ke zvýšenému zájmu žáku o učivo. Žáci jsou vybízeni k samostatnému projevu, prezentují na počítači výsledky své práce a hledají informace na internetu. Žáci řeší zadané úkoly pod vedením učitele v různě velkých skupinách, samostatně nebo ve dvojicích. Žáci na PC písemně zpracovávají různé práce, jako například žádost o zaměstnání v zahraničí, životopis, formuláře apod. Tím jsou žáci vedeni k tomu, aby se byli schopni po ukončení studia na střední škole uplatnit ve svém oboru a mohli se i nadále odborně vzdělávat a zdokonalovat.

Rozvoj aktivních komunikativních dovedností je ve výuce anglického jazyka považován za klíčový. V návaznosti na odborná témata musejí žáci zvládnout jistý rozsah odborné slovní zásoby.

Metody výuky

Komunikace – co nejvíce mluví žáci, využití např. ve skupinové práci a práci ve dvojicích s využitím pracovních listů čerpaných z různých zdrojů a učebnic.

Zaměření vyučovací hodiny – každá hodina má jasně dané téma z hlediska gramatiky a slovní zásoby.

Praktičnost – výuka frází použitelných v každodenním životě a v práci.

Komunikační technologie – využití PC v hodinách anglického jazyka.

Přínosem předmětu je využití jazyka v mezipředmětových vztazích v předmětech, jako je:

ICT – vyhledávání informací a práce s nimi

Matematika – číslovky, početní úkony

Technologie, materiály – překlad odborných textů z českého do cizího jazyka a naopak

Odborná praxe – výrobky a popis postupů

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků vychází ze školního klasifikačního řádu. Po každém probraném tématu (tedy po každé probrané lekci z učebnice Hew Headway) píší žáci test ověřující jejich jazykové znalosti (gramatiku, slovní zásobu a porozumění čtenému textu). Tyto písemné práce jsou považovány za klíčové. Všechny testy i ústní projevy jsou hodnoceny známkami v rozsahu od 1 do 5.

Hodnocení průběžné práce a znalostí žáku se provádí každou vyučovací hodinu. Hodnotí se orientační testové úlohy (připravené učitelem nebo standardizované), práce na projektech i domácí práce. Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úlohy otevřené (se stručnou odpovědí), dále schopnost překladu a porozumění poslechu. Učitel hodnotí žáky způsobem, který jim umožňuje vnímat vlastní pokrok. Žák podle jasných kritérií hodnotí svou vlastní práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Komunikativní kompetence

Žák pracuje s mluveným sdělením, zahajuje, ukončuje a vede rozhovory, čte texty a samostatně texty tvoří. Dále získává smysl pro kulturní rozmanitost, zájem o jazyky a mezinárodní komunikaci. Učitel vyžaduje, aby žáci sdělovali, co se naučili. Dále učitel žáky upozorní, když svým chováním někoho omezují nebo si neuvědomují, že by mu měli pomoci.

Sociální kompetence

Žák interpretuje pravidla chování a zvyky, které jsou uznávány v různých společnostech u nás i v zahraničí (zejména v anglicky mluvících zemích). Zkouší konstruktivně komunikovat v různých prostředích, vyjadřovat a chápat různá stanoviska. Učitel ve výuce reflektuje společenské dění.

Kompetence k učení

Žák si osvojuje dovednosti, které jsou nezbytné pro další učení. Získává stále nové znalosti a dovednosti, zpracovává je a používá v dalších činnostech. Vyhradí si čas na učení a pracuje při procesu učení s jinými

lidmi. Překonává překážky a vyrovnává se se změnami. Hledá příležitosti k učení a uplatňování poznatků v různých životních situacích. Učitel dbá na to, aby žáci porozuměli a pochopili, čemu se mají naučit.

Kompetence k řešení problémů

Žák se snaží porozumět ekonomickým mechanismům a možnostem a problémům, jímž čelí zaměstnavatel nebo organizace, dále pracuje samostatně i v týmu, posuzuje a rozeznává silné a slabé stránky, hodnotí rizika a tato rizika se učí nést.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák je připraven získávat povědomí o místním, národním, evropském a mezinárodním dědictví, chápe kulturní a jazykovou rozmanitost v evropském a celosvětovém měřítku, vyjadřuje vlastní názory v souvislosti s názory jiných lidí a objevuje v kulturní činnosti vlastní možnosti a realizuje je.

Digitální kompetence

Žák využívá počítačové aplikace, např. textové editory, tabulkové procesory, databáze, internet a komunikace prostřednictvím elektronických médií pro práci, volný čas a učení. Uvědomuje si problémy spojené s platností a důvěryhodností vyhledávaných a ukládaných informací a interpretuje právní a etické zásady, jež je třeba dodržovat při využívání informačních technologií

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávnými členy naší demokratické společnosti. V anglickém jazyce, stejně jako v mateřském, se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům. Možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Člověk a životní prostředí

Interpretace názoru během konverzace o problematice utváření životního prostředí také přispívá k formování názoru žáku.

Člověk a svět práce

Neméně významná je i nepřímá příprava žáků na budoucí povolání a jejich seznámení se světem práce prostřednictvím vyplňování žádostí o práci, sestavování životopisu a dalších písemností nezbytných pro zapojení žáků do pracovního procesu. Vzdělávání v anglickém jazyce je také přizpůsobeno oblasti daného oboru, jež koresponduje s technickým zaměřením žáků naší školy.

Člověk a digitální svět

Během výuky anglického jazyka se žáci také seznámí s odborným jazykem používaným v oblasti komunikační technologie. Na PC žáci pracují s výukovými programy, jsou schopni využívat slovníky a orientují se na internetu, kde dokážou nalézt potřebné informace i na anglických vyhledávačích.

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		**64**
Žák: 1. zformuluje pravidla požívání kladných tvarů sloves „to be“ a „to have“ ve větách 2. představuje sebe i své spolužáky, říká, jaké je národnosti a používá aktivně slovní zásobu okruhu „povolání“ 3. osvojuje si znalost přivlastňovacích zájmen samostatných i nesamostatných 4. pracuje efektivně se slovníkem 5. vede krátké rozhovory každodenního života (fráze typu „Jak se máš?“, „Uvidíme se večer“) 6. převádí podstatná slova do množného čísla a naopak 7. žáci pracují ve skupinách, vzájemně si radí a pomáhají	**1. Představování**	10
Žák: - pracuje se slovesem „to be“ a „to have“ v otázce a v záporu, všechny tvary používá ve větách - tvoří otázky a krátké odpovědi - přivlastňovací zájmena nahrazuje podstatným nebo vlastním jménem - popisuje vlastní rodinu a přátele (využívá při tom slovní zásobu okruhu „moje rodina“) - píše dopis kamarádovi v zahraničí o své rodině - objednává si aktivně jídlo a pití v restauraci - přiřazuje podle poslechu údaje k obrázku – rozhovory odehrávající se v restauraci	**2. Seznamování s lidmi**	12

- žáci hledají argumenty pro přijetí či odmítnutí tvrzení		
Žák: - tvoří kladné věty v přítomném čase prostém, využívá frekvenční příslovce - aplikuje fráze k oblasti práce a zaměstnání, doplňuje je vhodně do textu podle poslechu a obrázků - přiřazuje specifické informace k jednotlivým zaměstnáním a popisuje činnosti vykonávané v různých profesích - vyjadřuje časový údaj s použitím odpovídajících předložek	**3. Svět práce**	14
Žák: - v přítomném čase prostém tvoří kladné a záporné věty, otázky i krátké odpovědi - osvojuje si slovní zásobu pro volno časové aktivity a aktivně používá - popisuje svoji vlastní každodenní rutinu ve všedním dni, o víkendu a o prázdninách - píše neformální dopis svému kamarádovi, kde popisuje své oblíbené činnosti a ptá se na jeho zájmy - využívá gramatické prostředky vyjadřující opakování děje v přítomnosti	**4. Každodenní režim**	14
Žák: - spojuje existenční vazbu „there is, there are“ ve spojení s místními předložkami - osvojuje si slovní zásobu pro bydlení, popis domu a místnosti - popisuje obrázek pokoje či bytu - rozlišuje užití členu určitého a neurčitého - vyhledává fráze a předložky pro popis neznámé cesty ve městě, používá je při vysvětlování směru	**5. Domov a bydlení**	14

- používá správně ve větách zájmena: some, any, this, that, these, those		
2. ročník		**64**
Žák: - orientuje se ve tvarech minulého času slovesa „to be“ – „was, were“ - vyjadřuje schopnosti a dovednosti použitím modální slovesa „can“ a „can´t“ - vyplňuje dotazník o schopnostech a zájmech svých spolužáků, procvičuje sloveso „can“ - aktivně využívá lexikální prostředky ve spojení se slovesy „do“, „have“, „make“	**6. Dovednosti, země, jazyky**	12
Žák: - se snaží tvořit kladné věty v minulém čase prostém - používá časové výrazy typické pro minulý čas prostý, např. „last week“, „in 1999“, „two years ago“ - osvojuje si tvary nepravidelných sloves - vyhledává fakta o Velké Británii – geografie, historie, obyvatelstvo, politický systém, státní symboly, zemědělství a průmysl - orientuje se na mapě Velké Británie	**7. Velká Británie – reálie a životní styl**	14
Žák: - v minulém čase prostém tvoří záporné věty, otázky a odpovědi - v minulém čase popisuje, jak poznal svého kamaráda - podle poslechu reprodukuje počátky vztahů různých párů - diskutuje o správnosti volby svého oboru a o svém budoucím uplatnění - čte texty o technických vynálezech pro upevnění slovní zásoby - píše hodnotící zprávu o nějakém výrobku	**8. Technika**	14

- používá spojovací výrazy a tvoří souvětí - správně používá odbornou slovní zásobu svého oboru		
Žák: - rozlišuje v textu počitatelnost a nepočitatelnost podstatných jmen - aktivně využívá slovní zásobu pro různé potraviny - vypráví o stravovacích návycích vlastní rodiny - rozlišuje fráze „Do you like…“ a „Would you like?“ - dle poslechu doplňuje rozhovory odehrávající se v obchodě s potravinami, s partnerem tvoří vlastní rozhovor - orientuje se v textu popisujícím historii stravování	**9. Jídlo a stravování**	14
Žák: - stupňuje krátká, dlouhá i nepravidelná přídavná jména - ovládá časování slovesa „have got“ - používá lexikální prostředky pro popis rozdílů mezi městem a venkovem - vyjadřuje svůj názor - orientuje se v textu popisující tři velkoměsta a samostatně tvoří podobný text o Praze, k vyhledávání informací využívá např. internet - vyhledá základní fakta o své rodné zemi - zahrne historii, geografii, obyvatelstvo, politický systém, státní symboly a životní styl	**10. Londýn, Praha a další města**	10
3. ročník		**64**
Žák: - vytváří věty a krátké texty v přítomném čase průběhovém - rozeznává rozdíl mezi použitím tvarů průběhových a prostých	**11. Kultura**	14

- využívá lexikální prostředky pro popis osob a jejich oblečení - samostatně hovoří o kulturním životě vlastním a jiných osob, zahrnuje okruhy jako televize, film, divadlo, noviny a časopisy - dle poslechu doplňuje k jednotlivým osobám jejich zaměstnání a současnou činnost		
Žák: - rozliší typy vyjádření budoucího času: „will“, „going to“, „přítomný čas průběhový“ - využívá gramatické prostředky, aby stručně pohovořil o svých plánech do budoucna - nahrazuje dlouhá souvětí účelovým infinitivem - píše pohled kamarádovi do zahraničí - orientuje se v textu o nebezpečných sportech	**12. Plány do budoucnosti**	15
Žák: - osvojuje si znalost různých druhů příslovcí a odvozuje je z přídavných jmen - tvoří různé druhy otázek a učí na ně odpovídat - napíše text o tom, jak tráví svůj volný čas o víkendu, ve všední den a o prázdninách - rozšiřuje si slovní zásobu pro pojmenování sportů a jiných volno časových aktivit - využívá lexikální prostředky pro popis svých pocitů z různých situací, např. „worried“, „bored“	**13. Volný čas**	17
Žák: - rozšiřuje si slovní zásobu pro pojmenování budov, památek, různých institucí a dopravních prostředků - doplňuje rozhovory odehrávající se na nádraží a na letišti podle poslechu	**14. Doprava a město kde žiji**	18

- využívá gramatické prostředky pro tvoření kladných a záporných vět, otázek a odpovědí v předpřítomném čase		

Občanská nauka

Název vyučovacího předmětu:	**Občanská nauka**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	96
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Předmět občanská nauka je společensko-vědní součástí všeobecného vzdělávání a úzce souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty, zároveň se částečně dotýká problematiky odborných předmětů a je spjat i s praktickým životem. Cílem jeho výuky je seznámit žáky s hospodářskými, politickými, společenskými a kulturními aspekty současného života a poskytnout jim společenskovědní vzdělání, které je připraví na aktivní život v demokratické společnosti. Snaží se ovlivnit hodnotovou orientaci žáků tak, aby jednali odpovědně, stali se slušnými lidmi a informovanými aktivními občany našeho demokratického státu. Žáci jsou směřováni k tomu, aby byli schopni jednat k vlastnímu prospěchu i prospěchu společnosti. Vzdělávání v občanské nauce připravuje žáky na osobní, pracovní a občanský život v podmínkách měnícího se světa, aby se dokázali vyrovnávat s různými situacemi, pracovat v týmech a přizpůsobili se změnám společnosti.

Charakteristika učiva:

Učivo občanské nauky navazuje na učivo základní školy a zaměřuje se na tyto **tematické celky:**

1. **Člověk v lidském společenství**

V této části se žáci seznamují s problematikou osobnosti, s její strukturou, fyzickým a duševním vývojem, partnerskými vztahy a lidskou sexualitou, postavením rodiny ve společnosti, péčí o zdraví a životním stylem. Dále je obsahem učiva struktura společnosti, vztahy mezi různými sociálními skupinami, sociálními rolemi jedinců se zaměřením na současnou českou společnost, dále na principy fungování multikulturní společnosti. Žákům jsou sdělovány základní informace o zabezpečení ochrany obyvatelstva za mimořádných situací. Jsou seznámeni s úlohou náboženství v minulosti i současném světě.

2. **Člověk a právo**

V tomto tematickém celku směřuje výuka k tomu, aby žáci vysvětlili, co je to právní stát a získali představu o naší legislativě v oblasti občanského, rodinného, pracovního a trestního práva.

3. **Člověk jako občan**

Tato kapitola vede žáky k tomu, aby pochopili principy demokracie, občanské společnosti a prokázali v praktických znalostech, co je politika a jaký je její vliv v soudobé společnosti. Výuka je dále zaměřena na rozvoj schopností žáků orientovat se v záležitostech veřejného života, analyzovat aktuální události a rozlišovat mezi ideály a realitou.

4. Člověk a svět

Tato část se zaměřuje na historický vývoj našeho státu a postavení ČR v soudobém světě v kontextu vývoje Evropské unie a působení různých mezinárodních organizací. Žáci si osvojují základní znalosti z problematiky státu, politického systému, seznamují se s principy evropské integrace a vztahem ČR a EU. Dále by se měli orientovat v základních globálních problémech a uvědomit si svůj světový názor a odpovědnost za něj i za další vývoj světa, především životního prostředí.

Pojetí výuky:

Občanská nauka má především výchovný charakter, jejím obecným cílem je přispět k přípravě žáků na osobní a občanský život v demokratické společnosti. K výuce je využívána učebnice, žáci si základy učiva vedeného formou výkladu zapisují do sešitu, dále se používá diskuse, skupinové práce, názorných pomůcek a práce s textem. Při výuce lze využívat audiovizuální techniku (video, dataprojektor, internet, DVD atd.), její součástí jsou také exkurze, výstavy, návštěvy kulturních památek, sledování tematických filmů, besedy s osobnostmi, hodnocení tisku formou aktualit atd.

Žáci jsou vedeni k samostatnému myšlení, odpovědnosti, kritickému posuzování okolního světa tak, aby si tvořili vlastní úsudek, nenechali sebou manipulovat a vážili si hodnot lidské práce.

Přínosem předmětu je využití jazyka v mezipředmětových vztazích v předmětech, jako je:

Občanská nauka svým obsahem učiva prolíná v podstatě všemi všeobecnými i odbornými předměty a je důležitá i pro odbornou praxi, neboť jejím cílem je informovaný, aktivní a slušný občan, který se bez problémů zařadí do demokratické společnosti a který bude schopen reagovat na její změny ekonomické, politické, sociální a především změny životního prostředí.

Občanská nauka nejblíže souvisí s předmětem ekonomie, neboť se zaměřuje na některé problémy tržní ekonomiky, subjekty národního hospodářství a základy pracovního práva. Dále se prolíná s učivem předmětu člověk a prostředí, protože obsahem učiva občanské nauky jsou témata – udržitelný rozvoj jako integrace environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí, ochrana člověka za mimořádných situací atd. Také rámcově souvisí s učivem českého jazyka a literatury – využití literárních textů zaměřených na základní etické a estetické otázky.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritériem hodnocení je známka vytvořená na základě písemného a ústního zkoušení, úrovně komunikačních dovedností, zpracování referátů a prací k danému tématu, samostatné aktivity a hloubky porozumění společenským jevům a procesům i schopnosti využívat poznatky při praktickém řešení různých problémů. Při hodnocení je postupováno v souladu s klasifikačním řádem, žáci jsou vedeni k sebehodnocení, důležité je i kolektivní hodnocení a individuální přístup.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence

Žák:

- používá správnou terminologii a vyjadřuje se přiměřeně účelu jednání
- formuluje srozumitelně své myšlenky a obhajovat své názory a postoje a zároveň respektovat názory druhých
- porozumí a zpracovává texty s běžnými i odbornými tématy a objasňuje jejich podstatné myšlenky

Personální kompetence

Žák:

- je připraven reálně posuzovat své fyzické i psychické možnosti
- stanoví si cíle podle svých osobních schopností a zájmů
- aktivně používá, čemu se naučil, a vyhodnocuje dosažené výsledky
- využívá zkušeností jiných lidí a aplikuje je na vlastní podmínky
- chápe nutnost celoživotního vzdělávání

Sociální kompetence

Žák:

- orientuje se v nových životních a pracovních podmínkách, je připraven na jejich změnu
- přijímá a plní svěřené úkoly a přispívá k vytváření dobrých mezilidských vztahů
- nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem
- pracuje v týmu a předcházet osobním konfliktům

Kompetence k učení

Žák:

- volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
- aplikuje vhodné metody a techniky a využívá pomůcek a studijní literaturu při práci
- prokazuje schopnost porozumět úkolu a případně navrhnout způsob jeho řešení
- vyhodnotí správnost zvoleného postupu

Kompetence k řešení problémů

Žák se učí:

- samostatně řešit běžné studijní, pracovní i mimopracovní problémy
- využívat dříve nabytých zkušeností a vědomostí
- zvážit své možnosti uplatnění na trhu práce a přizpůsobit se měnícím podmínkám
- vytvořit si reálnou představu o možné profesní kariéře
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli a vymezit práva zaměstnance i zaměstnavatele

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák:

- je připraven jednat zodpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale i v zájmu veřejném
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami demokracie
- zajímá se o politické a společenské dění a veřejné záležitosti
- chápe minulost a současnost svého národa a jeho kulturní dědictví v kontextu celoevropském a světovém
- uvědomuje si odpovědnost za svůj život a je připraven řešit své osobní a sociální problémy
- tvoří si vlastní úsudek
- ***Digitální kompetence***

Žák:

- pracuje s počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- získává informace z otevřených zdrojů, hodnotí je a pracujet s nimi
- orientuje se v základních problémech v odborné literatuře, tisku a internetu

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Obsahem výchovy k demokratickému občanství je zaměřit se na vytváření a upevňování postojů a hodnotové orientace žáků nutných pro úspěšné fungování a zdokonalování demokracie. Základem je utváření určité občanské gramotnosti, kdy si žáci osvojí faktické, věcné a normativní stránky odpovědného občanského jednání. Tento proces se netýká pouze společenskovědní oblasti vzdělávání, ale promítá se do celého procesu vzdělání a jeho podmínkou je také vhodné klima školy.

Člověk a životní prostředí

Mezi hlavní priority současného světa patří udržitelný rozvoj, jehož nezbytným předpokladem je příprava žáků k myšlení a jednání v souladu s jeho principy, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a k úctě k životu ve všech jeho formách. Toto téma se zaměřuje na rozvoj environmentálního vzdělání a výchovy a poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti tak, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami v kontextu lokálním, regionálním a globálním
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho život a zdraví a jeho vlastní odpovědnost za své jednání
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním i profesním jednání
- získali přehled o možnostech využívání obnovitelných zdrojů energie

- orientovali se v problematice zabezpečení ochrany obyvatelstva za mimořádných situací a činnosti záchranného integrovaného systému

Člověk a svět práce

Cílem tohoto průřezového tématu je příprava absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se také úspěšně prosadí na trhu práce, uvědomuje si jeho změny a dovede se jim přizpůsobit, což předpokládá, že žák získá:

- odborné znalosti a dovednosti ve své profesi
- základní přehled o fungování trhu práce
- znalost regionálních podmínek a dalších možností uplatnění
- předpoklady pro další vzdělávání (rekvalifikaci a celoživotní vzdělávání)
- schopnost uplatňovat svá pracovní práva

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	Hodiny
1. ročník		***32***
Žák: - specifikuje strukturu osobnosti - rozlišuje fyzickou a psychickou stránku člověka - dovede rozlišit schopnosti, typy temperamentu a charakter člověka - charakterizuje jednotlivá období lidského života - chápe pojem zdravý životní styl a význam státu a místní samosprávy při jeho ochraně	**Člověk v lid. společenství** Osobnost člověka a její struktura Duševní a tělesný rozvoj člověka Vlastnosti a schopnosti člověka Etapy lidského života Životní styl, sociálně patologické jevy společnosti Ochrana a prevence zdraví	7
Žák: - dovede posoudit důležitost partnerských vztahů a lidské sexuality pro osobní život - rozlišuje biologické a sociální role žen a mužů - chápe ekonomické, sociální a výchovné působení rodiny ve společnosti	**Partnerské vztahy a lidská sexualita** Postavení mužů a žen ve společnosti Význam a postavení rodiny ve společnosti, její základní funkce	5
Žák: - rozlišuje význam jednotlivých soc. skupin	**Sociální struktura společnosti** Sociální skupiny Sociální status a sociální role	10

- chápe společenské postavení jednotlivců a význam soc. rolí pro jejich život - popíše na základě vlastního pozorování a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti a soc. postavení - dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích - uvede konkrétní příklady ochrany menšin v dem. spol. a důvody migrace v současném světě - rozeznává zcela zřejmé konkrétní případy ovlivňování veřejnosti (v médiích, reklamě, politice)	Česká společnost, její vrstvy a elity Komunita, dav, publikum, veřejnost Zásady komunikace, asertivní chování, zvládání konfliktů Rasy a etnika – migrace Sociální nerovnost Masmédia v současné společnosti, svobodný přístup k informacím	
Žák: - chápe morálku jako společenský jev - rozlišuje mezi morálními a právními normami - uvědomuje si nutnost hodnotového systému - chápe význam náboženství ve společnosti - popíše specifika světových náboženství - orientuje se v nových náboženských hnutích, uvědomuje si nebezpečí náboženské nesnášenlivosti pro jedince a společnost	**Morálka a náboženství** Vznik a podstata morálky Funkce morálky ve společnosti Víra, ateizmus, vznik a podstata náboženství Světová náboženství Náboženská hnutí a sekty	10
2. ročník		***32***
Žák: - uvede, k čemu je pro dnešního občana prospěšný demokratický stát - orientuje se v základních zásadách a principech demokracie - vysvětlí na konkrétních příkladech, jaké jednání demokracii ohrožuje - orientuje se v základních lidských právech a svobodách, včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, pokud jsou ohrožována	**Člověk jako občan** Stát a jeho funkce Formy a typy státu Podstata a principy demokracie Ústava a lidská práva Dělba státní moci Struktura veřejné správy Politika a politický systém	10

- orientuje se v základní dělbě státní moci a veřejné správě a samosprávě - uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí principy svobodných voleb a nutnost účasti občanů - uvede konkrétní příklady pozitivní občanské angažovanosti - rozliší pozitivní jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi, od nedemokratického jednání	Občanská participace, občanská společnost Multikulturní soužití	
Žák: - vysvětlí pojem právo, právní stát - chápe význam právní ochrany a právních vztahů - vysvětlí pojem fyzická a právnická osoba - chápe pojem vlastnictví - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnictví - dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace - vysvětlí obsah odpovědnosti za škodu - orientuje se v zásadách občanského řízení - definuje práva a povinnosti mezi manželi, rodiči a dětmi, vysvětlí, kde má hledat informace a pomoc - uvádí příklady náhradní rodinné výchovy a péče o dítě - vysvětlí pojem způsobilosti k právním úkonům a trestní odpovědnosti - orientuje se v jednotlivých trestech, fázích a zásadách trestního řízení - vysvětlí postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního činu	**Člověk a právo** Definice a vznik práva, právní řád, ochrana a vztahy Způsobilost k právním úkonům Podstata právního státu Soustava soudů v ČR, soudci, advokáti, notáři Základy občanského práva, právo hmotné a závazkové Základy rodinného práva Trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, specifika trestné činnosti mladistvých	15
Žák: - vysvětlí základní pojmy mimořádných událostí	**Ochrana člověka za mimořádných událostí** Mimořádné události - druhy	7

- uvede druhy a příklady mimořádných událostí a činnosti integrovaného záchranného systému - uvede, jak se správně chovat v případě vzniku mimořádných událostí – ochrana při povodních, požárech, sesuvech půdy, atmosférických poruchách, hromadných nákazách atd.	Integrovaný záchranný systém Varovné signály Zabezpečení ochrany obyvatelstva při povodních, požárech, epidemiích	
3. ročník		***32***
Žák: - dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, určí sousední státy - popíše státní symboly - orientuje se v hlavních mezinárodních seskupeních - vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky - chápe nutnost vzniku EU, uvede, jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům - uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě) - orientuje se v hlavních problémech rozvojových zemí - na příkladech z hospodářství, politiky a kulturní sféry prezentuje podstatu globalizace - orientuje se v hlavních globálních problémech dnešního světa - lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě - na příkladech vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem - uvede příklady ochrany životního prostředí a základní organizace	**Člověk a svět** Historie české státnosti, vznik a vývoj ČSR a ČR Zahraniční politické cíle ČR a jeho členství v mezinárodních organizacích Evropská integrace a vznik Evropské unie, její význam a cíle Světové velmoci a mezinárodní politika Problematika rozvojových zemí Globalizace a její společenské důsledky Globální problémy světa – populační exploze, surovinové a energetické problémy, terorismus, životní prostředí	19

Žák: - podle jasných kritérií hodnotí nabídky zaměstnání a kontaktuje případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentuje své pracovní schopnosti a zkušenosti - pojmenuje, co musí obsahovat pracovní smlouva, jaká jsou jeho práva a povinnosti - dovede vyhledat pomoc a poučení v pracovněprávních záležitostech	**Člověk a svět práce** Trh práce a regionální problematika v oblasti zaměstnanosti Práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů Podpora státu, rekvalifikace a význam celoživotního vzdělávání	13

Fyzika

Název vyučovacího předmětu:	**Fyzika**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Obráběč kovů
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	64
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Cílem předmětu je naučit žáky využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí. Dalším cílem je vést žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých přírodovědných problémů, komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice.

Učit se chápat nebezpečí ohrožení přírody lidskými činnostmi a zaujímat postoje k problémům v oblasti péče o životní prostředí.

Charakteristika učiva:

Fyzikální učivo je zařazeno do 1. ročníku.

Pojetí výuky:

Využívány budou různé metody práce – frontální výklad, samostatná práce, skupinové vyučování, pozorování, ukázky na videu, využívání komunikačních prostředků a odborných časopisů. Při užití IKT bude třída dělena na skupiny. K výuce budou užity učebnice a MFCh tabulky. Poznámky k učivu si budou žáci zaznamenávat do sešitů.

Přínosem předmětu je využití fyziky v mezipředmětových vztazích v předmětech, jako je:

- učit se poznávat svět a lépe mu porozumět
- vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí
- jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické

- mezipředmětové vztahy s předměty jako jsou strojírenská technologie, stroje a zařízení a IKT

Hodnocení výsledků žáků:

- vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením
- při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu
- samostatné práce budou hodnoceny známkou a slovně
- písemné zkoušení bude hodnoceno bodově nebo známkou

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence

Žák:

- formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, výsledky fyzikálních měření, informace z médií (odborné časopisy, internet).
- řeší formálně správně fyzikální úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek)

Personální kompetence

Žák:

- přijímá hodnocení svých výsledků

Sociální kompetence

Žák:

- pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení fyzikální úlohy, laboratorní měření), navrhuje postup řešení
- zvažuje návrhy ostatních ve skupině

Kompetence k učení

Žák:

- učí se vypracovat seminární práce, zprávy z exkurzí, zpracování protokolů laboratorních měření
- analyzuje zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky)

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák:

- je veden k úctě k demokratickým postojům v prostředí školní výuky a uplatňuje je při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, při společných akcích školy i mimoškolních aktivitách
- je vychováván v duchu rasové a národnostní rovnosti a rovnosti pohlaví
- má úctu k demokratickým a kulturním tradicím našeho státu

Digitální kompetence

Žák:

- využívá informačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery), využívá aplikací při samostatné práci (prezentace, textové a tabulkové editory)

- aplikuje matematických postupů – matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek
- matematické vzdělávání podporuje takové kompetence jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák:

- se seznamuje s vlivem fyzikálních souvislostí na životní prostředí v naší zemi, Evropě i v celém světě a snaží se tyto vlivy pochopit s ohledem na potřebu ochrany tohoto prostředí v zájmu zachování míru, sociálního smíru a solidarity

Člověk a životní prostředí

Žák:

- pomocí fyziky pochopí význam přírody a životního prostředí pro člověka a pochopí možné negativní dopady člověka na přírodu a životní prostředí. Jedná se zejména o otázky spojené s výrobou a spotřebou energie, otázky spojené s radioaktivitou, udržením vhodných fyzikálních parametrů pro život. Žáci se seznamují i s možností zneužití základního fyzikálního výzkumu pro účely ohrožující život člověka i pro život jako takový.

Člověka digitální svět

Žák:
- získává informace z internetu např. pro zpracování referátů
- setkává se s pojmy, které přispívají k pochopení základních principů, které vedly ke vzniku počítačů a jejich využívání

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		**64**
Žák: - rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu - určí síly, které působí na tělesa a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají - určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie - určí výslednici sil působících na těleso - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh	**1. Mechanika:** - kinematika - dynamika - mechanická práce a energie - mechanika tuhého tělesa - mechanika tekutin	**26**
Žák: - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi	**2. Termika:** - vnitřní energie	**6**

- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů	- sdílení tepla - teplotní roztažnost - tepelné motory	
2. **ročník**		**32**
Žák: - rozeznává základní elektrotechnické - materiály (vodiče, nevodiče, polovodiče) - vypočítává základní veličiny - v uzavřeném el. obvodu - aplikuje Ohmův zákon, - základní veličiny a přeměny - el. energie - vypočítá tyto veličiny v obvodech - orientuje se v rozdělení zdrojů	**3. Elektřina:** - elektrický obvod, elektrické veličiny. - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony - zapojení elektrických součástek do obvodu - práce el. proudu, výkon, příkon, účinnost	**9**
Žák: - určí zákl. veličiny mag. obvodů - vysvětlí závislost mag. pole - na el. poli, princip elektromagnetické indukce, - problematiku ztrát a dynamických účinků, - základní aplikace využití elektromagnetické indukce	**4. Elektromagnetismus:** - magnetismus, magnetické pole - magnetická indukce, magnetický indukční tok - hysterezní smyčka, hysterezní ztráty, vířivé proudy - elektromagnetická indukce, indukované napětí - využití	**6**
Žák: - vysvětlí vznik stříd. proudu - vysvětlí základní pojmy a veličiny, základní veličiny v 1fáz. a 3fáz. soustavě a jejich význam - popíše vznik stříd. mag. pole, základní zapojení 3fáz. soustavy	**5. Střídavý proud:** - střídavý proud – základní pojmy, vznik - jednoduché obvody střídavého proudu - práce, výkon, účinnost v obvodu stř. proudu - vznik trojfázové soustavy, spojení do hvězdy a do trojúhelníka - výkon a práce v trojfázové soustavě	**4**
Žák: - orientuje se v zákl. rozdělení a vlastnostech el. součástí, v principu jejich funkce	6. Elektrotechnické součásti: - pojistky - jističe - proudové chrániče	**1**

	- spínače - relé - stykače	
Žák: - orientuje se v zákl. rozdělení a vlastnostech el. strojů, v principu funkce daných strojů - popíše rozdělení generátorů a elektromotorů a jejich vlastnosti, - popíše konstrukci a funkci transformátorů, měničů, střídačů a usměrňovačů - vysvětlí princip komutátoru	**7. Elektrické stroje:** - zdroje elektrického napětí - transformátory - význam, podstata - střídače a usměrňovače - měniče frekvencí - elektromotory	**3**
Žák: - dovede vysvětlit rozdělení a typy polovodičů, - vysvětlí vlastnosti přechodu PN, základní polovodičové prvky pro elektroniku, - vysvětluje princip a využití diody a tranzistoru	**8**. Polovodiče: - polovodiče- typy N a P - dioda - schéma , vlastnosti - tranzistor – schéma, vlastnosti	**3**
Žák: - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření - charakterizuje základní vlastnosti zvuku, chápe negativní vliv hluku a určuje způsoby ochrany sluchu - charakterizuje světlo a jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad	**9. Vlnění a optika:** - mechanické kmitání: - vlnění - zvuk - světlo - optické zobrazování - optické zobrazení oka - vady oka	**6**
Žák: - popíše stavbu atomového jádra a obalu - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření - vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením - popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru	**10. Fyzika atomu:** - stavba atomu - radioaktivita - jaderná energie a její využití	**2**
Žák: - charakterizuje Slunce jako hvězdu, popíše objekty ve sluneční soustavě - uvede příklady základních typů hvězd	**11. Vesmír:** - sluneční soustava - hvězdy a galaxie	**1**

Člověk a prostředí

Název vyučovacího předmětu:	**Člověk a prostředí**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	64
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Výuka předmětu v části věnované chemii navazuje na poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí.

Obecným cílem vzdělávání je uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení, poskytnout žákům poznatky a vzdělávání v dalších předmětech.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- správně používal základní chemické pojmy, terminologii a chemické názvosloví
- učil se pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedl uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh
- rozeznal vlastnosti a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí
- zvládl základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami
- učil se aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání i v občanském životě.

Jeho další části věnované ekologii a biologii přispívají k rozvoji ekologického myšlení žáků. Výuka je koncipována tak, aby přispěla k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a formování pozitivních vztahů k životnímu prostředí.

Cílem předmětu je nejenom seznámení se základy biologie člověka, ale i uvědomit si závažnost vlivu životního prostředí na člověka a jeho zdraví. Dále odpovědnost každého jedince za ochranu a zlepšování životního prostředí. Umožňuje aplikovat získané vědomosti do každodenního jednání a chování v nejrůznějších oblastech života jedince i společnosti. Také objasňuje základní principy ochrany zdraví a koloběhu látek v přírodě, posuzuje hospodaření s přírodními zdroji, energií, surovinami i odpady. Vysvětluje formy ochrany životního prostředí, seznamuje s jednotlivými formami chráněných území i s nejdůležitějšími organizacemi na ochranu životního prostředí.

Charakteristika učiva:

Obsah učiva části vyučovacího předmětu věnovaného chemii tvoří čtyři základní tematické celky: Obecná chemie, Anorganická chemie, Organická chemie a Biochemie. Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají, postupně doplňují a aplikují. Důraz je kladen na řešení problémů a příkladů, které spíše než reprodukci učiva vyžadují řešení jednoduchého problému, schopnost aplikovat teoretické poznatky a matematickou dovednost.

Výchovně vzdělávací cíle předmětu v části ekologické a biologické mají své těžiště ve výchově žáků ke vztahu k přírodě a její ochraně. Výuka ekologie a biologie navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání.

Obsah učiva není však zaměřen na celou oblast biologie, nýbrž jen na vybrané oblasti. Tvoří jej tři základní tematické celky: Člověk a životní prostředí, Biologie a Ekologie. Žáci si v průběhu vzdělávání mají vytvořit ucelenou představu o vztazích mezi živou a neživou přírodou a naučit se správně chápat spjatost člověka a jeho života s přírodou a jejími zákonitostmi.

Obsah učiva je vybrán a strukturován tak, aby žáci v průběhu vzdělávání získali přehled o vzniku a vývoji života na Zemi; seznámili se způsobem života vybraných jednobuněčných organismů (bakterie a viry) a znali způsoby prevence před lidskými patogeny; získali základní poznatky o anatomii a fyziologii lidského těla, o zdravé výživě a zdravém životním stylu; orientovali se v základních genetických pojmech; uvědomili si důležitost citlivého vztahu mezi organismy a okolním prostředím a odpovědnost člověka za zachování života na Zemi i svého zdraví; dodržovali zásady trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě

Učební osnova je určena pro výuku v rozsahu dvou týdenních vyučovacích hodin za studium a to v 1. ročníku.

Pojetí výuky:

Při vyučovacím procesu jsou respektovány pedagogické zásady, především zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Důraz je kladen na pochopení základů chemie, základních ekologických souvislostí, postavení člověka v přírodě a řešení jednoduchých ekologických modelových situací. Výuka předmětu má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem o poznání chemických zákonitostí, přírody a její ochrany. Proto je nutné prezentovat videomateriály. Tato demonstrační metoda má funkci jednak fixační, jednak motivační. Při vyučování se používají především tyto vyučovací metody: výklad k vybraným obsahovým celkům, dialog, řízený rozhovor, diskuze, samostatná práce, motivační úlohy. Je možné též podporovat práci se zdroji IT, jako jsou internet, technická literatura a odborný tisk. Pro zvýšení zájmu o předmět je důležité zařadit metodu pozorování, a to v rámci organizační formy exkurze nebo vycházky (okolí Uherského Hradiště), při které mají žáci možnost lépe pochopit děje, souvislosti a zákonitosti v přírodě.

Přínosem předmětu je využití chemie, biologie a ekologie v mezipředmětových vztazích v předmětech:

Informační a komunikační technologie: V současnosti jsou velmi významným informačním zdrojem média, která nás velmi významně ovlivňují, a je jistě žádoucí vést žáky k tomu, aby zaujímali vlastní postoj k informacím prezentovaným v médiích. Žáci by se měli v hodinách předmětu Člověk a prostředí naučit vyhodnocovat objektivnost a závažnost zpráv i reklam souvisejících s chemií běžného života, např. srovnávat znalosti o vybraných sloučeninách obsažených ve výrobcích běžné spotřeby s hodnocením o účincích těchto výrobku uváděných v reklamách. Při zpracování samostatných referátů lze využít internet.

Matematika: žáci využijí prakticky dovednosti získané v matematice např. převody jednotek, práce s daty, jednoduché chemické výpočty.

Fyzika: žáci si uvědomí souvislost fyzikálních zákonů a přírodních zákonitostí.

Občanská nauka: prolínání učiva v tématech o globálních problémech lidstva, zacházení s odpady a jejich likvidaci.

Odborné předměty: posílí jejich vědomosti o materiálech, jejich vlastnostech, hospodaření s nimi a s energií.

Hodnocení výsledků žáků:

Při hodnocení výsledků vzdělávacího procesu vyučující zohledňuje zejména úroveň připravenosti. Důraz je kladen na vytváření úcty k živé i neživé přírodě a respektování života všeho druhu a také na porozumění jednotlivým tematickým celkům. Hodnocení žáků vychází ze standardního školního klasifikačního řádu s ohledem na individuální požadavky jednotlivých žáků. Průběžné hodnocení je prováděno ústně i písemně formou krátkých testů. Na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách a samostatnost při řešení problémových úloh a přípravě referátů. Hodnotí se také zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí. Hodnocení je formulováno tak, že podporuje vývoj žáků a vyvolává jejich aktivitu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat::

Absolvent aplikuje své myšlenky týkající se problematiky života na Zemi. Operativně využívá zkušeností jiných lidí a vyhledává další informace s pomocí výpočetní techniky.

Komunikativní kompetence

Žák se snaží vyjadřovat své myšlenky souvisle a srozumitelně, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Aktivně se účastní diskuzí. Formuluje a objasňuje své postoje a názory. Zpracovává texty s ekologickou problematikou, dodržuje jazyková a stylistická pravidla a normy.

Personální kompetence

Žák volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění aktivit, koriguje postup svých činností a odstraňuje různé obtíže. Přijímá radu i kritiku. Odpovědně plní svěřené úkoly a kooperuje s ostatními členy třídy nebo pracovní skupiny.

Sociální kompetence

Žák se adaptuje na pracovní prostředí a nové požadavky. Pracuje samostatně i v týmu. Spolupracuje s ostatními tam, kde je tato spolupráce žádoucí. Přijímá a plní úkoly. Uznává autoritu nadřízených. Přispívá k vytváření mezilidských vztahů. Předchází konfliktům a snaží se odstraňovat diskriminaci. Je veden k toleranci, vstřícnosti a pochopení potřeb a postojů druhých.

Kompetence k učení

Žák vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie.

Organizuje a řídí vlastní učení. Vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně vyžívá v procesu učení, hlavně pak v praktickém životě. Operuje s obecně užívanými termíny a pojmy, uvádí věci do souvislostí, vytváří si komplexní pohled na přírodní jevy.

Kompetence k řešení problémů

Žák vyhledává informace vhodné k řešení problémů. Využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování zákonitostí. Samostatně řeší zadané úkoly a ověřuje jejich správnost. Je veden k odmítavému postoji vůči fyzickému a psychickému násilí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání v předmětu Ekologie směřuje k tomu, aby žák chápal základní ekologické souvislosti a posílil svůj citový vztah k přírodě. Uvědomoval si globální problémy životního prostředí a aktivně přistupoval k jeho ochraně. Žák si osvojí názor,

že je výhodnější životní prostředí chránit, než nákladné škody na životním prostředí odstraňovat.

Digitální kompetence

Žák používá počítače, je si vědom jejich možností a výhod, ale i rizik. Získává informace z internetu a orientuje se v nich.

Průřezová témata

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti se v předmětu projevuje zejména ve vztahu k odpovědnosti každého občana za životní prostředí ve svém bydlišti, zemi i celé planetě. Žáci budou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, mohli se účastnit diskuzí a obhajovat své názory. Dále aby byli schopni hledat kompromisy a byli tolerantní k názorům ostatních lidí. Zejména jde o to, aby vedeni k tomu, aby si vytvářeli úctu k živé i neživé přírodě a respektovali život jako nejvyšší hodnotu. Aby získali povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a chovali se zodpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale zejména v zájmu veřejném. Dále aby se naučili dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji a osvojili si takové poznatky o živé a neživé přírodě, které by mohli využívat ve svém praktickém denním životě.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je nosným tématem předmětu a k pochopení přírodních zákonitostí směřuje celý předmět.

Průřezové téma *Člověka digitální svět* je mladé generaci velmi blízké. Žák vyhledává informace na internetu, kriticky je vyhodnocuje a využívá při přípravě referátů.

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání	***Učivo***	***Hodin***
1. ročník		***64***

Žák - porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - rozliší prvky, sloučeniny, chemicky čisté látky a směsi - popíše vnitřní stavbu atomu, vznik chemické vazby uvnitř molekuly a charakteristiku soudržných sil mezi částicemi látek - určuje názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin - zdůvodní stavbu periodické soustavy prvků - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	**1. Obecná chemie** - Chemické látky a jejich vlastnosti - Částicové složení látek. - Chemická vazba. - Periodická soustava prvků, chemická-symbolika, prvky a sloučeniny. - Směsi a roztoky, kyselost, zásaditost a pH. - Chemické reakce a chemické rovnice.	12
Žák - charakterizuje důležité skupiny anorganických látek, jejích vlastnosti a chemické složení (prvky, oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli) - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin - charakterizuje vybrané technicky významné prvky a anorganické sloučeniny z hlediska jejich využití v odborné praxi a v běžném životě - posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	**2. Anorganická chemie** - Důležité skupiny anorganických sloučenin a jejich chemické názvosloví (oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli). - Produkty anorganické chemie v odborné praxi a každodenním životě.	12

Žák - charakterizuje vybrané skupiny uhlovodíků, jejich deriváty a tvoří jejich chemické názvy a vzorce - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin z hlediska jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, ale i z hlediska vlivu na zdraví člověka a životní prostředí	**3. Organická chemie** - Vlastnosti atomu uhlíku. - Názvosloví organických - sloučenin. - Důležité skupiny organických sloučenin v běžném životě a odborné praxi	8
Žák - charakterizuje biogenní prvky a jejich význam pro člověka - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky - popíše vybrané biochemické děje, - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví - zdůvodní význam zdravého životního stylu - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech - uvede příklady onemocnění a možnosti prevence	**4. Biochemie** - Chemické složení živých organismů. - Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, enzymy. - Biochemické děje. - Činitelé ovlivňující zdraví. Zdraví a nemoc.	6
Žák - popíše vzájemné ovlivňování člověka a přírody v historických souvislostech - vyhodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví, - energie z hlediska obnovitelnosti, posoudí dopady jejich využívání na životní prostředí	**5. Člověk a životní prostředí** - Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím. - Dopady činnosti člověka na životní prostředí. Zdroje energie a surovin	6

- vyhledává informace o různých zdrojích energie a vytváří si vlastní názor - uvede základní znečišťující látky ve vodě, v ovzduší, v půdě a vyhledá informace o aktuálním stavu znečištění životního prostředí z různých zdrojů		
Žák - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života, porovná různé typy buněk - uvede příklady základních skupin organismů a porovná je - vysvětlí význam genetiky - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav	**6. Biologie** - Vznik a vývoj života na Zemi. - Vlastnosti živých soustav. - Buňka bakteriální, rostlinná a živočišná. - Rozmanitost organismů a jejich charakteristika. - Dědičnost a proměnlivost. - Biologie člověka.	**12**
Žák - vysvětlí základní ekologické pojmy - charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra, populace, společenstva, ekosystémy) - vysvětlí základní vztahy mezi organismy - uvede příklad potravního řetězce, popíše podstatu koloběhu látek v přírodě - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	**7. Ekologie** - Základní ekologické pojmy, organismus a prostředí. - Podmínky života. - Potravní řetězce - Koloběh látek v přírodě - Typy krajiny. - Problematika odpadů - Ochrana přírody a krajiny	**8** ,

Matematika

Název vyučovacího předmětu:	**Matematika**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	160
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Cílem předmětu je zprostředkovat žákům matematické poznatky, které jsou potřebné v odborném a dalším vzdělávání i praktickém životě, rozvíjet numerické dovednosti a návyky v návaznosti na základní školu, orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy, efektivně numericky počítat, používat a převádět běžně používané jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu….), matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě, umět vyhodnotit informace získané z různých zdrojů reálné situace-grafů, diagramů a tabulek, správně se matematicky vyjadřovat, zkoumat a řešit problémy, podílet se na rozvoji logického myšlení, přispívat k formování žádoucích rysů osobnosti žáka jako je vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozpracováno pro dotaci pěti hodin týdně za studium. Obsah učiva je vymezen

tematickými celky, lze jej rozdělit do pěti základních bloků:

- číselné obory
- mocniny a odmocniny
- planimetrie
- rovnice a nerovnice
- funkce
- stereometrie

Učivo je členěno na složku základní: *číselné obory, rovnice, planimetrie, stereometrie,* která umožňuje zvládnout hlavní činnosti v praxi, a doplňkovou: *mocniny a odmocniny, funkce, výrazy, statistika,* která povede k dalšímu profesnímu rozvoji žáka v následujícím období v kontinuitě s jeho sebevzděláváním dle stávajících potřeb praxe.

Z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, které mohou žáci uplatnit i v praxi.

Pojetí výuky:

Výuka probíhá ve třídě nebo v učebně ICT, při vyučování se třída může dělit na skupiny, při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky, propojení teorie a praxe formou samostatných projektů vycházejících z aplikace matematické problematiky při dílenské činnosti, jimiž prokážou studenti svůj hlubší zájem o dílčí témata probíraného učiva ve vztahu k budoucí profesi, účast v matematických soutěžích organizovaných školou, použití internetu při vlastní činnosti.

Přínosem předmětu je využití matematiky v mezipředmětových vztazích v předmětech, jako je:

Fyzika – žák ovládá převody jednotek, vyjadřuje neznámou ze vzorce

Strojírenská technologie - vyjádří neznámou ze vzorce, řeší rovnice

Hodnocení výsledků žáků:

Je uplatňováno v souladu se školním klasifikačním řádem a je výsledkem komplexního přístupu osobnosti učitele. Dvakrát za pololetí vypracuje žák složitější písemnou práci, každý měsíc jsou žákovi vědomosti prověřeny menší písemnou prací, důraz bude kladen zejména na numerické aplikace, dovednosti řešit problémy, dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi. Na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách, grafická úprava sešitů, řádné plnění domácích úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Napomáhá k logickému řešení problémů, klade důraz na dovednosti řešit problémy, napomáhá využívat informační technologie a pracovat s informacemi, rozumí grafům, diagramům a tabulkám

Komunikativní kompetence

Žák:

- vyjadřuje se přiměřeně v psaném i mluveném projevu
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
- zpracovává texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály
- je veden ke snaze dodržovat jazykové i stylistické normy a vystupovat v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování

Personální kompetence

Žák:

- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích
- je připraven přijímat hodnocení svých výsledků, adekvátně na ně reagovat
- přijímat radu i kritiku
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví

Sociální kompetence

Žák:

- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností

- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů

Kompetence k učení

Žák:

- správně používá a převádí jednotky
- provede reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu
- sestaví ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků
- využívá znalosti o vlastnostech a vztazích geometrických útvarů
- provede matematizaci reálné situace
- vytváří formy grafického znázornění (tabulky, grafy, …)
- zvolí pro řešení úkolu odpovídající postupy a používá vhodné algoritmy
- nachází funkční závislosti při řešení praktických úkolů

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace

Digitální kompetence

Žák:

- pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- získává informace z obecných zdrojů, zejména z internetu
- pracuje se získanými informacemi

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- prolínají se všemi vyučovacími předměty v různé míře
- vytváří demokratické prostředí ve třídě, spolupráce mezi žáky, mezi žáky a učitelem, diskuse k hodnocení

Člověk a životní prostředí

- matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo
- přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh s tématikou přírody a lidské společnosti
- dojde k zapojení matematických a algebraických hodnot při zkoumání vztahu člověk a životní prostředí

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník		**64**
Žák: - provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly - používá různé zápisy racionálního čísla - provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly - zaokrouhlí desetinné číslo - znázorní reálné číslo na číselné ose - zvládá převody jednotek - určí druhou mocninu a odmocninu pomocí kalkulátoru - používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu - provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem - provádí množinové operace s intervaly	**1. Operace s číselnými množinami** - Přirozená a celá čísla - Racionální čísla - Zlomky a desetinná čísla - Zaokrouhlování - Trojčlenka - Procento, procentová část - Odhady výsledků - Reálná čísla - Mocniny a odmocniny - Početní operace na kalkulátoru	28
Žák: - provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) - zvládá krácení a rozšiřování lomených výrazů - rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin - používá ve výpočtech vzorce $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, a^2-b^2	**2. Výrazy a jejich úpravy** - Početní výkony s výrazy - Rozklady výrazů na součin - Vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu, pro rozdíl druhých mocnin - Úpravy výrazů z odborné praxe - Lomené výrazy	20
Žák - užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek,	**3. Planimetrie** - Základní pojmy	16

vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost - sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník z daných prvků a určí jejich obvod a obsah - rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků - určí obvod a obsah kruhu, vzájemnou polohu přímky a kružnice - řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a Pythagorovy věty	- Trojúhelník - Úhel, měření úhlu - Shodnost trojúhelníků - Podobnost trojúhelníků - Pythagorova věta a její užití - Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka - Obvody a obsahy mnohoúhelníků - Obvod a obsah kružnice a kruhu - Řešení úloh z praxe	
2. ročník		**64**
Žák: - používá ekvivalentní úpravy rovnic - řeší lineární rovnice o jedné neznámé - soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých (dosazovací a sčítací metoda) - lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy - řeší slovní úlohy pomocí rovnic o jedné neznámé - řeší úlohy o pohybu	**4. Řešení rovnic a nerovnic v množině R** - Ekvivalentní úpravy rovnic - Lineární rovnice o jedné neznámé - Lineární nerovnice o jedné neznámé - Vyjádření neznámé ze vzorce - Úlohy o pohybu - Úlohy o společné práci	38

	- Soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých - Soustavy dvou lineárních nerovnic o jedné neznámé - Kvadratické rovnice a nerovnice - Slovní úlohy řešené pomocí kvadratických rovnicí	
Žák: - definuje funkci - určí definiční obor funkce - vypočítá hodnotu funkce v bodě - rozliší typy funkcí - sestrojí graf funkce	**5. Funkce** - Základní pojmy: pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf - Lineární funkce $y = ax + b$ a konstantní funkce, její vlastnosti a graf - Přímá a nepřímá úměrnost, její vlastnosti a graf	10
3. ročník		**32**
Žák: - sestrojí graf funkce - určuje ze zápisu i z grafu, kdy funkce roste nebo klesá - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic	- Kvadratická funkce $y = ax^2$ a její graf - Kvadratická funkce $y = ax^2 + c$ a její graf - Kvadratická funkce $y = ax^2 + bx + c$, její graf	12
Žák - rozlišuje základní tělesa (krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel a koule) a určí jejich objem a povrch	**6. Výpočet objemů a povrchů těles** - Vzájemná poloha bodů, přímek a rovin	10

- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách	- Tělesa - Povrch a objem hranolu a válce - Koule, povrch a objem - Povrch a objem jehlanu a kužele - Řešení úloh z praxe	
Žák - vyhledává, vyhodnocuje a zpracuje data - porovnává soubory dat - interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách - určí četnost znaku a aritmetický průměr	**7. Práce s daty** - Statistický soubor - Aritmetický průměr - Modus a medián - Užití statistiky v úlohách z praxe - Písemné práce a jejich rozbor	10

Tělesná výchova

Název vyučovacího předmětu:	**Tělesná výchova**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	96
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost:	povinný

Obecné cíle

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.

Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.).

Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

Oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit.

Charakteristika učiva

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelným pohybovým činnostem, ke kvalitě v pohybovém určení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

Pojetí výuky

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Některá vybraná témata z oblasti péče o zdraví jsou zařazena do Občanské nauky, Základů ekologie a část je obsažena v hodinách Tělesné výchovy.

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TV v dvouhodinových blocích týdně.

Oblast chování člověka při mimořádných událostech je kromě hodinové dotace v každém ročníku realizována formou odborných přednášek a účasti na akcích Integrovaného záchranného systému.

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají celoroční sportovní soutěže tříd (přebory školy v přespolním běhu, floorbalu, plavání, běhu na lyžích, sjezd. lyžování a atletických disciplínách), účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK a ČASPV, ve kterých je škola registrována.

Při výuce tělesné výchovy je brán ohled na rozdílnou fyziologii a potřeby chlapců a dívek.

Teoretické poznatky z tělesné výchovy (technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku. Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy.

Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků. Součástí hodnocení jsou i postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení jsou využívány různé metody diagnostické a metody individuálního přístupu.

Testování, měření výkonů a konkrétních pohybových dovedností se provádí jako součást

jednotlivého tematického celku.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Žák uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku. Zdůvodní význam zdravého životního stylu. Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky. Vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti a odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Pečuje o své fyzické a duševní zdraví, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.

Získává informace z otevřených zdrojů, zejména internetu.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, určí, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí

Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

Člověk a svět práce

Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízení tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Člověka digitální svět

Posoudí důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujme k mediálním obsahům kritický odstup. Orientuje se v současných informačních a komunikačních technologiích a využívá je pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		**32**
Žák: - popíše úlohy státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat	**1. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí**	1
Žák: - prokáže dovednosti poskytnutím první pomoci sobě a jiným - popíše základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle - uvede průvodce bakteriálních, virových a jiných onemocnění - použije způsob ochrany před nimi	**2. První, pomoc, biologie člověka** - Stavba a funkce orgánových soustav - Zdraví a nemoc	1
Žák: - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné činnosti zdatnosti - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla	**3. Gymnastika** - Gymnastika, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - Rytmická gymnastika, cvičení bez náčiní, polkový, valčíkový krok - Kondiční programy cvičení (posilování), aerobic	9
Žák:	**4. Atletika**	8

- uplatňuje zásady sportovního tréninku - stanovuje potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - zvládne techniku základních atletických disciplín	- Technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - Technika skoku do výšky a do dálky - Hody a vrh koulí	
Žák: - komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a zpracuje jednoduchou dokumentaci - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - participuje na týmových herních činnostech družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	**5. Sportovní hry** - Volejbal - Basketbal - Floorbal - Fotbal	11
Žák: - zvládne základní techniku pádů - charakterizuje úpolové sporty, ovládá základní techniku ochrany	**6. Úpoly** **7. Pády** **8. Základní sebeobrana**	2
2. ročník		**32**
Žák: - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a života obyvatel - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat	**9. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí**	1
Žák:	**10. První pomoc**	1

- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným		
Žák: - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla	**11. Gymnastika** - Gymnastika, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - Rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní, cvičení s náčiním - Kondiční programy cvičení (posilování), aerobic	10
Žák: - uplatňuje zásady sportovního tréninku - vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - rozvíjí svalovou sílu, rychlost vytrvalost, obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti - osvojí si techniku základních atletických disciplín	**12. Atletika** - Technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - Technika skoku do výšky a do dálky, hody a vrh koulí	8
Žák: - komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - zapojuje se do organizace turnajů a - soutěží a zpracuje jednoduchou dokumentaci - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	**13. Sportovní hry** - Volejbal - Basketbal - Stolní tenis - Floorbal - Fotbal	10

- participuje na týmových herních činnostech družstva - rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání		
Žák: - zvládne základní techniku pádů - charakterizuje úpolové sporty, ovládá základní techniku obrany	**14. Úpoly** **15. Pády** **16. Základní sebeobrana**	2
3. ročník		**32**
Žák: - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat	**17. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí**	3
Žák: - prokáže dovednosti v poskytnutí první pomoci sobě a jiným	**18. První pomoc**	3
Žák: - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy - zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	**19. Gymnastika** - Gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - Rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní, s náčiním - Kondiční programy cvičení (posilování), aerobic	7

- učí se sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci		
Žák: - rozlišuje chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a hodnotí kvalitu pohybové činností nebo výkonu - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit - uplatňuje zásady sportovního tréninku - vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu, dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti	**20. Atletika** - Technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - Technika skoku do výšky a do dálky - Hody a vrh koulí	7
Žák: - komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a zvládne zpracovat jednoduchou dokumentaci - participuje na týmových herních činnostech družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců nebo týmů	**21. Sportovní hry** - Volejbal - Basketbal - Stolní tenis - Floorbal - Fotbal	8
Žák: - osvojí si základní techniku pádů - charakterizuje úpolové sporty, ovládá základní techniku obrany	**22. Úpoly** **23. Pády** **24. Základní sebeobrana**	2
Žák: - využívá získané dovednosti z ostatních předmětů – dějepis, občanská nauka	**25. Turistika a sporty v přírodě** - Orientace v krajině	2

- chová se v přírodě ekologicky	- Sportovní a pohybové činnosti a dovednosti v terénu a přírodě	

Informační a komunikační technologie

Název vyučovacího předmětu:	Informační a komunikační technologie
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	96
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost předmětu:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Cílem předmětu je naučit využívat žáky prostředky informačních a komunikačních technologií, zpracovávat, vyhodnocovat, upravovat a získávat informace prostřednictvím těchto prostředků. Žáci se učí na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a jiné běžné počítačové aplikace. Žák využívá počítačové aplikace k dosažení vyšší úrovně komunikace formou textů, výkresů, kusovníků, tabulek a grafů.

Charakteristika učiva:

Žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli učivu rozdělenému do tematických celků tak, aby byli seznámeni s nejčastěji používaným hardwarem (počítač, tiskárna, scanner...) i softwarem (kancelářské programy, internet…), učí se pracovat v počítačové síti. Tyto prostředky využívají pro podporu tvořivé práce.

Pojetí výuky:

Výuka je vedena formou výkladu v přímé interakci s praktickou činností na počítači. Část práce je organizována společně, procvičování dělají žáci samostatně formou individuálně zadaných úkolů a projektů.

Přínosem předmětu je využití ICT v mezipředmětových vztazích v předmětech jako

je:

Odborné kreslení – materiálové kalkulace, textová část výrobní dokumentace

Stroje a zařízení – vyhledávání strojních novinek, nových nástrojů, nářadí a podobně

Technologie – vyhledávání podkladů pro technologické zpracování

Předměty humanitní a přírodovědné – možnosti využití internetu a běžných aplikací pro potřeby předmětů

Hodnocení výsledků žáků:

Je uplatňováno v souladu s klasifikačním řádem. Stěžejní formou hodnocení jsou výsledky vypracovaných dílčích projektů. Individuální zkoušení z konkrétních úkolů zpracovaných na PC je nedílnou součástí klasifikace. Základním ověřováním dovedností jsou samostatně nebo v týmu vypracované projekty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence

Žák:

- zpracovává běžné texty i odborná témata, přičemž je veden k dodržování jazykových a stylistických norem a odborné terminologie, k využívání moderních komunikačních prostředků a k efektivní práci s nimi
- aplikuje získané dovednosti tak, aby zvládal obsahovou i formální stránku úkolů v požadované kvalitě
    - využívá počítačové aplikace k dosažení vyšší úrovně komunikace formou výkresů, kusovníků, tabulek a grafů

Personální kompetence

Žák:

- se učí adekvátně vyhodnocovat své jednání, domýšlet jeho důsledky i reakce okolí
- přijímá hodnocení i kritiku, učí se vhodně reagovat a věcně diskutovat o problémech

Sociální kompetence

Žák:

- pracuje v týmu, zodpovědně přijímá a zpracovává dílčí úkoly, používá komunikaci formální i neformální při plnění svěřených úkolů

Kompetence k učení

Žák:

- rozvíjí správné způsoby komunikace a nové formy tvořivého využívání komunikačních prostředků

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- reaguje na různé varianty úkolů a rychle se orientovat v problematice
- volí správné prostředky vhodné k řešení
- vyhledává pomocí ICT vhodné podklady a zpracovává je

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák:

- je veden k úctě k demokratickým postojům v prostředí školní výuky a uplatňuje je při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, při společných akcích školy i mimoškolních aktivitách
- je vychováván v duchu rasové a národnostní rovnosti a rovnosti pohlaví
- má úctu k demokratickým a kulturním tradicím našeho státu a je veden k odpovědnosti za dění ve státě i ve světě

Digitální kompetence

Žák:

- využívá prostředky informačních a komunikačních technologií ke zvýšení efektivnosti své práce, k lepší organizaci, k týmové spolupráci, k prezentování výsledku své práce a k rychlé a efektivní komunikaci

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- Žáku je poskytována základna pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Projektový přístup používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní osobnost.

Člověk a životní prostředí

- Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimu, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce

- Předmět informační a komunikační technologie vede žáky k samostatnému vyhledávání informací o pracovních příležitostech, k získávání informací z úřadu práce, k tvorbě strukturovaného životopisu a k využívání sítě internetu ke komunikaci.

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		***32***
Žák: - chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, orientuje se v systému adresářů, učí se ovládat základní práce se soubory (vyhledávání,	**1. Počítač, operační systém, soubory, adresářová struktura, algoritmizace, průzkumník** 1.1 princip práce počítače, základní a aplikační programové vybavení	6

- kopírování, přesun, mazání), odlišit a rozpoznat základní typy souborů a pracovat s nimi - využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním programovým vybavením - má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy - je seznámen s principy algoritmizace úloh	1.2 operační systém a jeho prostředí (nabídka Start, spuštění programu) 1.3 okno programu a jeho prvky, manipulace s oknem, přepínání mezi více otevřenými okny 1.4 data, soubor, složka 1.5 souborový manažer (průzkumník) 1.6 ochrana autorských práv 1.7 nápověda, manuál	
Žák: - samostatně vytváří, upravuje a ukládá textový dokument - je veden k zvládání základních estetických pravidel - pracuje s odstavci, tabulátory, klávesovými zkratkami; - vkládá do textu obrázek nebo jiný text např. z internetu	**2. Textový editor** 2.1 software pro práci s textem (např. Microsoft Word, OpenOfficeWriter) a seznámení s jeho prostředím 2.2 psaní textu na počítači – typografická pravidla, kontrola pravopisu 2.3 formátování textu, vlastnosti písma, odstavce, styly, odrážky, číslování 2.4 vkládání dalších objektů do textu	18
Žák: - seznámí se s různými vyhledávači a vyhledá si jejich prostřednictvím dané téma - ukládá zajímavé weby do „oblíbených“ a vytváří si zde různé složky - zakládá mailovou schránku, čte si zprávu, odpovídá na ni, přeposílá zprávu, vytváří vlastní adresář - seznámí se s druhy přímé komunikace a teoreticky je dovede použít	**3. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet** 3.1 internet jako zdroj informací – jak internet pracuje, práce s různými prohlížeči (Google, Seznam, Atlas…), vyhledávání na webu 3.2 komunikace prostřednictvím internetu – e-mail, elektronická konference, diskusní fórum 3.3 přímá (on-line) komunikace – chat, ICQ, IP telefonie	6
Žák: - seznámí se s pojmy vir, červ, hoax, adware, spyware a ví, jak se jim bránit (antivirové programy)	**4. Údržba a bezpečnost systému** 4.1 viry, červi, hackeři a ochrana proti nim 4.2 spyware a adware, spam a ochrana proti němu	2

	4.3 počítačové sítě (LAN, WAN)	
2. ročník		***32***
Žák: - vytváří a esteticky zpracovává jednoduchou tabulku - pracuje se záhlavím a zápatím stránky - vyhledává na internetu zadaná data, která následně zpracovává do textové tabulky - orientuje se v problematice tisku	**5. Textový editor** - pokračování 5.1 zopakování vlastností písma a stylů, odrážky a číslování, editace textu (kopírování, přesun, vkládání, nahrazování) 5.2 vlastnosti stránky, záhlaví a zápatí 5.3 sloupce a psaní textu ve sloupcích 5.4 tabulky – vytvoření, grafická úprava 5.5 zpracování zadaných informací do tabulky 5.6 úprava pro tisk a tisk	6
Žák: - učí se ovládat běžné práce s tabulkovým procesorem - využívá příkazy matematických operací a základních funkcí - vkládá do tabulek jiné objekty, např. obrázky - graficky prezentuje data z tabulek – tvoří jednoduché grafy	**6. Tabulkový procesor** 6.1 software pro práci s tabulkami (např. Microsoft. Excel, OpenOfficeCalc) – seznámení s prostředím programu 6.2 struktura tabulek a typy dat 6.3 formátování tabulek 6.4 vzorce, vestavěné funkce, vyhledávání, filtrování, třídění 6.5 tvorba grafů 6.6 zpracování zadaných informací do tabulky, vkládání objektů tabulek	11
Žák: - samostatně zpracovává dané téma do textového souboru, pro jehož tvorbu nalezne informace na internetu - využívá vkládání různých objektů (obrázky, klipart, grafy, texty …) - provádí úpravu pro tisk, tisk	**7. Souhrnná práce textový editor, tabulkový procesor, internet** 7.1 vyhledávání cestovní trasy 7.2 zadané téma s odbornou tématikou	4
Žák:	**8. Komunikační a slohová výchova (z ČJ)** 8.1 životopis	5

- samostatně pracuje s daty, tématy z ČJ prostřednictvím IKT	8.2 žádost o místo 8.3 inzerát 8.4 odpověď na inzerát 8.5 blahopřání	
- Žák: - dodržuje zásady tvorby úspěšné prezentace - pro danou situaci zvolí vhodné prezentační nástroje - připraví obrázky ve vhodném formátu - vytvoří počítačovou prezentaci na zadané téma s využitím přechodů snímků - používá odkazy na webové stránky	**9. Tvorba prezentací** 9.1 zpracování prezentace 9.2 volba prezentačních nástrojů 9.3 šablona návrhu 9.4 přechody snímků a animace 9.5 odkazy na snímky 9.6 odkazy na webové stránky 9.7 export prezentace do PDF	6
3. ročník		***32***
Žák: - chápe strukturu a možnosti diagnostického sytému ESI (tronic) 2,0, učí se ovládat základní práce s tímto diagnostickým programem - využívá nápovědy a manuálu pro práci s tímto programem a jeho základním programovým vybavením - má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy a je seznámen s principy a možnostmi tohoto diagnostického programu	**10. ESI (tronic) 2,0 – diagnostika Bosch pro současnost a budoucnost autoservisu, princip práce programu ESI (tronic) 2,0** 10.1 - základní programové vybavení 10.2 ESI (tronic) – klasik a jeho segmenty 10.3 výbava 10.4 montážní návody 10.5 pracovní hodnoty 10.6 náhradní díly 10.7 návody pro komponenty 10.8 servisní intervaly 10.9 informace o vozidle 10.10 tester diagnostiky 10.11 vyhledávání závad 10.12 údržba mechanické části	16

	10.13 schémata zapojení 10.14 konfigurace připojení KTS	
Žák: - je veden ke zvládání základních operací spojených se zapojením a ovládáním diagnostiky a zpracovává a vyhodnocuje diagnostické sestavy	**11. Diagnostika elektronických systémů - příslušenství** 11.1 KTS - seznámení s prostředím, ovládání 11.2 test motoru a jeho příslušenství FSA 11.3 měření emisí BEA 11.4 zkoušení systémů vznětových motorů 11.5 servis zdrojové soustavy 11.6 servis klimatizací 11.7 měření geometrie náprav 11.8 analýza systémů brzd BSA 11.9 zkušební přípravky a nářadí	16

Ekonomika

Název vyučovacího předmětu:	**Ekonomika**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	64
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Žáci se seznámí se základními ekonomickými vztahy, pojmy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci, podnikatelé i občané budou pohybovat. Podstatné je také rozvíjet ekonomické myšlení žáků, jejich schopnost vyvozovat správné závěry a schopnost tyto závěry prezentovat a obhájit si je.

Charakteristika učiva

Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil ekonomické vztahy, pojmy a ekonomické prostředí, ve kterém se bude pohybovat.

Učivo objasňuje fungování tržní ekonomiky, národního hospodářství, podniku a bankovního systému České republiky a Evropské unie. Součástí výuky je také osvojování praktických dovedností při hledání zaměstnání, kde se žáci seznamují s nabídkou pracovního zařazení v regionu a učí se objektivně posuzovat možnosti uplatnění na trhu práce.

Pojetí výuky

Výuka probíhá ve třetím ročníku s dotací 2 hodin týdně. Ve výuce uplatňují tyto metody: slovní výklad vyučujícího, heuristická metoda, která je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí. Problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva a životních zkušeností žáků tak, aby navozovaly nějaký rozpor nebo představovaly aktuální ekonomický problém. Žák tím získává určitou zkušenost z tvořivé činnosti a osvojuje si způsoby řešení problémových situací. Řízená diskuse je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života. Autodidaktické metody představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce. Metoda problémového výkladu - učitel nastoluje problém, řeší ho sám a odhaluje myšlenkové postupy a řešení – ukazuje tak příklady vědeckého řešení problému s tím, že žáci kontrolují přesvědčivost a logiku tohoto postupu. Individuální konzultace s žáky.

Přínos předmětu a jeho využití v mezipředmětových vztazích v předmětech jako je:

Výuka ekonomiky se prolíná s výukou cizích jazyků, protože žáci využívají svých jazykových znalostí v případě, že se budou prezentovat potenciálnímu zaměstnavateli se svou pracovní nabídkou. Významnou úlohu má také občanská nauka, v níž je probírána činnost státní správy, samosprávy a legislativa, která se přímo váže na tvorbu zákonů přímo i nepřímo ovlivňujících ekonomiku země.

Hodnocení výsledků žáků

Je založeno na komplexním hodnocení z hlediska celkového rozhledu, z hlediska získání praktických dovedností (samostatné zpracovaní programu) a schopnosti použít základní znalosti legislativy. Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

Ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo posledních tří vyučovacích hodin, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům.

Desetiminutové písemné práce, které jsou zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků (především během probírání velkých tematických celků).

Písemné zkoušení z celého tematického celku.

Slovní hodnocení znalostí a schopností žáků sloužící také k motivaci žáků. Při hodnocení žáka bude přihlédnuto e klíčovým kompetencím a průřezovým tématům.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Komunikativní kompetence

Žák se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, aktivně se účastní diskusí, vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury.

Učí se obratnosti v používání odborné terminologie při diskusi nad problémy, osvojuje si prostředky grafické komunikace jako dorozumívacího prostředku technické praxe v osobním projevu a společenském chování.

Personální kompetence

Žák je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Učí se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku. Je připraven se dále vzdělávat, pečovat o své fyzické i duševní zdraví. Vyhodnotí sebereflexi při posouzení odevzdaných prací.

Sociální kompetence

Žák pracuje samostatně i v týmu, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, přispívá k vytváření mezilidských vztahů a předchází osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem. Chápe nutnost sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání.

Kompetence k učení

Žák si vytváří pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Ovládá různé techniky učení, vytváří si vhodný studijní režim a podmínky. Uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), efektivně vyhledává a zpracovává informace, je čtenářsky gramotný. S porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizuje si poznámky. Využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. Zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

Žák porozumí zadání úkolu, získá informace potřebné k řešení problému, zhodnotí dosažený výsledek, prohlubuje prostorové a estetické cítění vedením k přesnosti, pečlivosti, pracovní kázni a systematickému postupu. Dovede navrhnout způsob řešení problému popř. varianty řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace. Volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit. Využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve. Spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika). Vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci. Jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování. Přispívá k uplatňování hodnot demokracie. Uvědomuje si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu. Přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých. Zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě. Chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje. Uznává hodnotu života. Uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních. Uznává tradice a hodnoty svého národa. Chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. Podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah.

Digitální kompetence

Žák pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, učí se využívat nový aplikační software, komunikovat s elektronickou poštou, získávat informace

z otevřených zdrojů, zejména internetu, pracovat s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií, získávat informace z internetu (např. využití elektronických katalogů stavebních výrobků nebo výrobců nábytku), pracovat s manuálem a nápovědou probíraných programů.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti:

Výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák chápe ekonomické fungování společnosti, určí ji z ekonomického hlediska analyzuje a ví, jak ji může ovlivňovat. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.

Člověk a životní prostředí:

Ekonomika klade zvláštní důraz na propojení environmentální výchovy s ekonomickým prostředím. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro ekonomickou prosperitu dalších generací. Vyjadřuje skutečnost, že úkoly mají být řešeny co nejmenšími společenskými jednotkami a větší jednotky (jako např. stát) mají zasahovat jen v případě, kdy nemůže být problém řešen jiným způsobem. Tento princip byl zařazen do Maastrichtské dohody, článek 3b Smlouvy o evropském společenství, s cílem zajistit integrační proces blízký občanům. Klade důraz na propojení environmentální výchovy se stavebním prostředím.

Člověk a svět práce:

Člověk a svět práce je velkým tématem ekonomiky obecně. Práce je jedním z nejdůležitějších a nejrozmanitějších vstupů, proto je jí věnována mimořádná pozornost. Ekonomika zdůrazňuje význam vzdělání pro život a motivuje žáky k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Dále vede k tomu, že si žáci uvědomují dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení.

Člověka digitální svět

Pro výuku ekonomiky je toto průřezové téma zásadní, proto bude její součástí rovněž práce s internetem a s odbornými ekonomickými publikacemi.

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	***Učivo***	***Hodin***
3. ročník		***64***
Žák: - správně používá a aplikuje v praxi základní ekonomické pojmy - popíše výrobní a hospodářský proces, národní hospodářství a jeho odvětví, posoudí výkonnost NH	**1. Základy tržní ekonomiky** – Potřeby, druhy potřeb – Statky, služby, spotřeba, životní úroveň – Výroba, výrobní faktory, hospodářský proces, národní hospodářství a jeho členění	4

- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku, vysvětlí mechanismus trhu, určí běžné cenové triky a klamavé nabídky	– Trh, nabídka, poptávka, tržní mechanismus, zboží	
- popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti - orientuje se na trhu práce, vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, stanovuje funkce úřadů práce, orientuje se v možnostech kvalifikace a rekvalifikace a uplatnění na trhu práce - popíše, co obsahuje pracovní smlouva, způsoby vzniku a skončení pracovního poměru - na příkladech vysvětlí a porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele	**2. Zaměstnanci** – Zaměstnanci podniku, organizace práce – Trh práce, nezaměstnanost, druhy nezaměstnanosti – Funkce úřadů práce – Pracovněprávní vztahy, pracovní smlouva, vznik a skončení pracovního poměru – Druhy škod, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele	5
- orientuje se v základních pojmech podnikání podle obchodního zákoníku a živnostenského zákona - orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky, posoudí vhodné formy podnikání pro obor vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu	**3. Podnikání, podnikatel** – Podnikání – Právní formy podnikání – Podnikatelský záměr – Živnostenské podnikání, druhy živností, povinnosti podnikatele – Obchodní společnosti a ostatní formy podnikání	10
- chápe význam majetku pro podnik, rozlišuje jednotlivé druhy majetku a zdroje jejich financování - orientuje se v účetní evidenci majetku, způsobech nabývání majetku, vypočítá odpisy dlouhodobého majetku, zásoby - na příkladech z oboru rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů - řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření, rentability - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období	**4. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku** – Majetek – Struktura majetku podniku – Zdroje financování majetku – Dlouhodobý majetek – Odpisy dlouhodobého majetku – Oběžný majetek – Náklady – Výnosy	15

- řeší jednoduché kalkulace ceny	– Hospodářský výsledek podniku – Cena, struktura ceny, tvorba cen, druhy cen	
– chápe podstatu a význam peněz, orientuje se v platebním styku, rozliší hotovostní a bezhotovostní platební styk, smění peníze dle kurzovního lístku, vyplňuje doklady související s pohybem peněz – vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak bránit jejím nepříznivým důsledkům – orientuje se v bankovní soustavě, vysvětlí způsoby stanovení úrokové sazby a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN – vysvětlí úlohu státního rozpočtu v NH – orientuje se v daňové soustavě, charakterizuje význam daní pro stát, řeší jednoduché příklady výpočtu daně z příjmů a daně z přidané hodnoty – stanovuje význam pojištění, orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby – určuje význam péče o veřejné zdraví – vypočítá sociální a zdravotní pojištění – vysvětlí podstatu mzdy, řeší jednoduché výpočty mezd	**6. Peníze, mzdy, daně, pojistné** – Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk v národní i zahraniční měně – Inflace – Banka, bankovní soustava, úroková míra – Státní rozpočet – Daňová soustava – Pojišťovací soustava – Sociální a zdravotní pojištění – Péče o veřejné zdraví v ČR – Mzda, druhy mezd – časová a úkolová	15
– chápe význam daňové evidence pro podnik, orientuje se v platných normách pro daňovou evidenci – ovládá vedení daňové evidence pro plátce i neplátce DPH – vyhotoví daňová přiznání fyzických osob	**7. Daňová evidenční povinnost** – Daňová evidence – Zásady a vedení daňové evidence – Základ daně – Daňová přiznání fyzických osob	10
– ve čtyřhodinovém bloku se seznámí s tématy, které jsou součástí ústní závěrečné zkoušky – orientuje se v běžných problémech pracovního i občanského života dospělých	**8. Obecný přehled ze světa práce***	5

** Obecný přehled ze světa práce je realizovaný formou blokové výuky v termínu před závěrečnými zkouškami

Automobily

Název vyučovacího předmětu:	**Automobily**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	160
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost předmětu:	povinný

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. Cíle byly stanoveny takto:

- seznámit žáky s konstrukcí motocyklů, osobních i nákladních automobilů, přípojných a speciálních vozidel

- vysvětlit funkci hlavních skupin vozidel (motoru, převodového ústrojí, náprav….)

- podrobně vysvětlit funkci brzdových systémů, převodových a podvozkových skupin (uložení kol) 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, objasnit 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 jak logicky, tak i v ostatních odborných předmětech. Látka předmětu byla rozdělena do těchto základních témat:

- Rozdělení vozidel - žák prezentuje výsledky své práce v oblasti typů vozidel

- Podvozek a řízeni – žák třídí informace dle daných kritérií konstrukční skupiny podvozku a řízení

- Brzdy - žák prezentuje výsledky své práce v oblasti brzdové soustavy používané ve vozidlech

- Převodová ústrojí – používá správnou terminologii a symboliku v oblasti částí převodového ústrojí, typů spojek, převodovek a stálých převodů

- Motory - žák prezentuje výsledky své práce v oblasti typů motorů, principů funkce, výhod a nevýhod jednotlivých konstrukcí

- Systémy přípravy směsi - žák třídí informace dle daných kritérií v oblasti teorie přípravy směsi motorů, pojmenování části, jejich

funkci a způsob kontroly

Pojetí výuky:

- výklad s využitím literatury, názorných pomůcek modelů i součástí vozidel, použití audiovizuální techniky

- diskuse o jednotlivých systémech a jejich částech

- použití příkladů z praxe

- využití poznatků z exkurzí

Hodnocení výsledků žáků:

- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku

- test na závěr tematického celku

- největší důraz je kladen na témata, se kterými se bude absolvent po škole v praxi nejvíce setkávat a na novinky, které se do praxe dostanou

- průběžné zjišťování vědomostí v rámci diskuse na dané téma

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Kompetence k učení

Žák:

- vybírá a používá vhodné způsoby pro efektivní učení, plánuje a organizuje vlastní samostudium, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojuje je a efektivně používá v procesu učení i v praktickém životě
- používá odborné termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry
- pro využití v budoucnosti
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti

- specifikuje smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, analyzuje vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich
- volí vhodné techniky a pomůcky pro splnění zadaných úkolů

Komunikativní kompetence

Žák:

- vhodně a přiměřeně komunikuje v běžných profesních situacích
- zpracovává běžné technické podklady (materiálové listy, normy, výkresovou dokumentaci)
- vyjadřuje se odborně technickými výrazy, srozumitelně a souvisle bez problémů komunikuje správnou odbornou terminologií

Personální a sociální kompetence

Žák:

- provádí sebehodnocení – uvědomuje si své přednosti i nedostatky, přijímá radu a kritiku ze strany jiných lidí a adekvátně na ně reagovat
- využívá při učení různých pomůcek a prostředků (modelů, norem, normativů, materiálových listů)
- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně zadané úkoly
- přispějí k orientaci v návycích vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák:

- prezentuje svůj odborný potenciál a profesní cíle při přijímacím pohovoru před potenciálním zaměstnavatelem, případně při rozhodování o svých podnikatelských aktivitách

Matematické kompetence

Žák:

- přiřazuje k vyhledávaným a používaným technickým veličinám správné jednotky a dovede je převádět
- správně čte grafy a normativy a orientuje se v nich
- používá obecné matematické postupy při praktických výpočtech

Digitální kompetence

Žák:

- vyhledává, získává a zpracuje odborné informace pomocí osobního počítače a dalších prostředků informačních a komunikačních technologií a na základě dříve získaných kompetencí posoudí jejich věrohodnost a aplikuje je v praxi

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák:

- požívá vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti v odborné praxi
- analyzuje a hledá optimální řešení po případné kritice odvedené práce a přijímá odpovědnost za ni
- vyvodí ochotu se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí.

Člověk a životní prostředí

Žák:

- analyzuje výběr správné technologii pro zpracování matriálu z hlediska ekonomického i ekologického
- Posuzuje důležitost surovin, orientuje se v zásadách třídění odpadu v zaměstnání i soukromém životě
- Zhodnocuje nutnost nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály
- dbá na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizuje tak možná ekologická rizika

Člověk a svět práce

Žák:

- získá kompetence, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry
- si uvědomuje a hodnotí, význam celoživotního vzdělání, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu, k úspěšné kariéře a zodpovědnost za vlastní život

Člověka digitální svět

Žák:

si uvědomuje důležitost prostředků informačních a komunikačních technologií pro odbornou teorii i praxi a nutnost soustavného osvojování jejich modernizace a rozvoje

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		32
Žák: - rozlišuje základní druhy pracovních strojů, chápe jejich význam, druhy, princip činnosti a způsoby využití - pojmenuje jednotlivé části podvozku, popíše jejich konstrukci, činnost a použití	1. Úvod 1.1 Význam předmětu automobily 1.2 Historie motorových vozidel 2. Hlavní části motorových vozidel	 2 4

- rozlišuje druhy karosérií - osvojuje si způsoby použití motorových vozidel - pojmenuje jednotlivé části podvozku, popíše konstrukci, činnost a použití - rozlišuje druhy karosérií - osvojuje si způsoby použití motorových vozidel - pojmenuje jednotlivé části podvozku, brzd a řízení, popíše jejich konstrukci, činnost a použití	2.1 Druhy motorových vozidel 2.2 Hlavní části mot. Vozidel - osobní, nákladní 2.3 Hmotnosti a základní rozměry automobilů 2.4 Základní koncepce automobilů 3. Karosérie vozidel 3.1 Osobní automobily 3.2 Nákladní automobily 3.3 Samonosná karosérie 4. Rámy vozidel 4.1 Rámy automobilů 4.2 Rámy motocyklů 4.3 Rámy traktorů 5. Odpružení Modul: **PODPER – Podvozek 2 – pérování a tlumiče pérování** 5.1 Základní pojmy 5.2 Klasické odpružení 5.3 Moderní odpružení 6. Tlumiče a stabilizátory 6.1 Účel, rozdělení a druhy tlumičů 6.2 Stabilizátory 7. Nápravy 7.1 Nápravy tuhé 7.2 Nápravy výkyvné 7.3 McPherson, víceprvková 8. Kola a pneumatiky 8.1 Druhy, konstrukce a značení diskového kola	2 2 2 2 3 4

	8.2 Druhy, konstrukce a značení pneumatik 9. Brzdy vozidel Modul: **PODBR – Podvozek 3 – brzdové systémy** 9.1 Brzdové soustavy podle účelu 9.2 Brzdové soustavy podle zdroje energie 9.3 Základní pojmy 9.4 Kapalinová brzda 9.5 Brzda bubnová a kotoučová 9.6 Rozdělení brzdné síly, systém ABS 9.7 Brzdové kapaliny 9.8 Vzduchové brzdy 10. Řízení 10.1 Konstrukce řízení 10.2 Převodky řízení, řídící tyče 10.3 Geometrie řízení 10.4 Řízení s posilovačem	7 4
2. ročník		64
Žák: - opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla - udržuje, opravuje a seřizuje podvozkové částí vozidel - obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení - pojmenuje cíl činnosti-účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodného ústrojí	1. Ústrojí k přenosu točivého momentu Modul: **SSP – Součásti strojů umožňující pohyb** **Modul: PŘEMAN - Převodové ústrojí 2 – manuální převodovky** **Modul: PŘESAM - Převodové ústrojí 3 – samočinné převodovky** 1.1 Spojky - účel, schéma, popis, vlastnosti 1.2 Převodovky - účel, základní pojmy 1.3 Kloubové a spojovací hřídele	28 26

- doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny - popíše způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení skupin převodného ústrojí a odhaluje typické závady - udržuje, opravuje a seřizuje skupiny převodných ústrojí - rozlišuje druhy převodů a mechanizmů, jejich složení, princip činnosti a možnosti použití - orientuje se v účelu, principů činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů motorů - stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a určuje typické závady - orientuje se v pojmenovaní používaného příslušenství - posuzuje použitelnost výbavy a výstroje vozidla z hlediska provozu a bezpečnosti	1.3.1 Druhy kloubů 1.4 Rozvodovka - účel, popis, konstrukce 2. Motory **Modul: MOTČT – Motory 1 – čtyřdobý zážehový motor** 2.1 Rozdělení motorů, základní pojmy 2.2 Zážehové motory 2.3 Vznětové motory 2.4 Základní hodnoty pro výpočet motoru 2.5 Účinnost motorů a jejich porovnání 2.6 Konstrukce spalovacích motorů 2.7 Rozvodové mechanizmy - účel, popis, konstrukce, vlastnosti 2.8 Přeplňování spalovacích motorů 3. Příslušenství spalovacích motorů 3.1 Mazání motoru 3.2 Chlazení motorů - účel, popis, funkce	10
3. ročník		64
Žák: - popíše druhy a principy alternativních pohonů vozidel - orientuje se v účelu, principu činnosti, druhu, konstrukci a použití jednotlivých soustav - stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství a odstraňuje typické závady - prezentuje výsledky své práce, úkony k zajištění provozuschopnosti motorových a	1. Palivová soustava zážehových motorů 1.1 Účel, schéma, 1. Palivová soustava zážehových motorů 1.1 Účel, schéma, konstrukce a hlavní části 1.2 Podávací čerpadla 1.3Čističe vzduchu a paliva, druhy a princip 1.4 Požadavky na palivový systém	32

přípojných vozidel z hlediska měření emisí a stanic technické kontroly -prezentuje výsledky své práce v oblasti funkční zkoušky agregátů a jízdní zkoušky opravených vozidel - prezentuje výsledky své práce –účel, principy činnosti, druhu, konstrukci a použití jednotlivých soustav - prezentuje výsledky své práce- druhy a principy alternativních pohonů vozidel - prezentuje výsledky své práce- druhy a použití karburátorů - prezentuje výsledky své práce, funkci, konstrukci a použití vstřikovacích systémů - prezentuje výsledky své práce –vyjmenuje škodlivé látky ve výfukových plynech a popíše způsoby jejich snižování - prezentuje výsledky své práce –způsoby plnění spalovacího prostoru vznětových motorů	1.5 Složky uhlovodíkových paliv, alternativní paliva 1.6 Palivová soustava s karburátorem 1.7 Palivová soustava s nepřímým vstřikováním benzínu, MPI, SPI 1.8 Elektrická palivová čerpadla 1.9 Vícebodové vstřikování benzínu 1.10 Jednobodové vstřikování benzínu 1.11 Palivová soustava s přímým vstřikováním benzínu 2. **Emise škodlivin a jejich snižování** 2.1 Výfukové plyny 2.2 Snižování emisí škodlivin ZM 2.3 Katalyzační systémy 2.4 Lambda regulace 2.5 Zpětné vedení výfukových plynů 2.6 Selektivní a zásobníkový katalyzátor (pro ZM s přímým vstřikem) 2.7 Evropská palubní diagnostika (EOBD) 2.8 Výfukové potrubí – konstrukce, tlumiče výfuku 3. **Palivová soustava vznětových motorů** **Modul: ELAUTA - Elektromobily** 3.1 Základní rozdělení palivových soustav 3.2 Doprava a čištění paliva 3.3 Palivové potrubí nízkotlaké, vysokotlaké 3.4 Řadové vstřikovací čerpadlo – konstrukce, činnost	6 26

- prezentuje výsledky své práce- popíše činnost a funkci jednotlivých druhů vstřikovacích čerpadel - prezentuje výsledky své práce- novodobé způsoby vstřikování nafty	3.6 Vícepístová radiální VČ s rozdělovačem paliva 3.7 Sdružené vstřikovací jednotky PD (PDE)/UIS 3.8 Samostatné vstřikovací jednotky PLD 3.9 Palivová soustava CommonRail – konstrukce, složení, činnost 3.10 Elektronická regulace vznětových motorů	

Technická dokumentace

Název vyučovacího předmětu:	**Technická dokumentace**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	32
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost předmětu:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Cílem předmětu je rozvíjení prostorové představivosti a přispění k rozvoji technického myšlení žáků. Žáci se učí číst a zároveň kreslit technické výkresy z oblasti strojírenství podle platných norem s využitím jak moderních, tak klasických prostředků pro grafickou komunikaci. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní základ využitelný především pro navrhování strojních součástí a jednoduchých strojních celků.

Charakteristika učiva:

Žáci jsou vedeni k používání odborných termínů, k práci s normativy. Vyhledávají technické údaje ve Strojnických tabulkách. Žáci kreslí a kótují strojní součásti a jednoduché sestavy strojních součástí, předepisují přesnost rozměrů a jakost povrchu. Žáci využívají získané informace v procesu učení.

Pojetí výuky:

Při výuce technického kreslení jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, práce s elektronickými informacemi). Využívá se především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání.

Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace. Žáci prezentují výsledky své práce a obhájí je před kolektivem.

Přínos předmětu a jeho využití v mezipředmětových vztazích v předmětech jako je:

- Strojírenská technologie, ve které se využívá znalostí ze značení a používání materiálů, předepisování tepelného zpracování, povrchových úprav výrobků apod.

- Strojnictví, kde žák využije znalostí získaných při čtení výrobních výkresů i výkresů sestavení, orientuje se v montážních schématech i v zobrazení strojních mechanismů

- Odborný výcvik, při kterém žák využije všechny oblasti předmětu technická dokumentace, žák podle výkresové dokumentace zrealizuje výrobek či provede montáž a demontáž strojních celků

- Konstrukční cvičení, ve kterém žák při zpracování zadaných cvičení prohloubí a využije teoretické vědomosti získané v předmětu Technická dokumentace

- Technologie, která vede žáka k tvorbě výrobních postupů, na jejichž provedení má nemalý vliv správné a úplné čtení výkresové dokumentace

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace individuálně zadávaných úkolů. Při klasifikaci vypracovaných úkolů je kladen důraz především na správnost provedení, grafickou úroveň, pečlivost a úplnost. Využíváno je i dalších způsobů hodnocení, jako je zkoušení a písemné práce na konci každého klasifikačního období.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Komunikativní kompetence

Žák:

- používá správnou terminologii a symboliku
- sděluje své myšlenky a názory
- je veden k prezentaci své vlastní práce a k jejímu obhájení
- vyslechne názory a připomínky druhých a vhodně na ně reaguje

Personální kompetence

Žák:

- efektivně využívá pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace, pracuje ve skupinách a využívá ke své práci znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotí výsledky své práce

Sociální kompetence

Žák:

- řeší zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhuje způsob řešení a zdůvodní jej

- pracuje samostatně i v týmu
- osvojí si návyky vedoucí k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání

Kompetence k učení

Žák:

- po absolvování předmětu žák samostatně volí ty nejefektivnější způsoby tvorby výkresové dokumentace, samostatně vyhledává informace v normativech a strojnických tabulkách
- vybírá a využívá vhodné metody pro efektivní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- vyhledává informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné znaky a hledá konečné řešení problému
- dokončuje úkoly v dohodnuté kvalitě a termínech
- samostatně zkouší své vlastní postupy a metody, užitím vhodných logických, matematických a empirických postupů vybere optimální a nejvhodnější postup řešení
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a zhodnotí výsledky své práce

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák:

- se snaží pracovat tak, aby jeho práce byla prospěšná i ostatním, snaží se zpracovávat technickou dokumentaci s ohledem na estetické hledisko

Digitální kompetence

Žák:

- vyhledává informace v učebnicích, odborné literatuře a s pomocí výpočetní techniky
- využívá získané informace v procesu učení

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žák používá správné návyky při spotřebě elektrických zdrojů, je veden k jejich úspoře. Osvojuje si používání metod práce šetrných k životnímu prostředí, šetří výrobní zdroje a učí se uplatňovat nejen

kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Uvědomuje si problematiku odpadů, jejich vznik, druhy a zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce

Zpracování technické dokumentace podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, prohlubuje dovednosti získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Žák je při zpracování úkolů veden k pečlivému zpracování výsledků své práce. Žák je veden k dodržování předpisů ohledně bezpečnosti práce.

Člověka digitální svět

Žák využívá v rámci možností prvků moderních informačních a komunikačních technologií a efektivně je používá v průběhu vzdělávání i při samotném řešení úkolů.

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		32
Žák: - používá odbornou strojírenskou terminologii - pracuje s normativy, využívá získané informace z oblasti ČSN, DIN, EN, ISO - čte ve strojnických tabulkách - volí vhodný formát výkresu, druh čáry, písmo - uplatňuje zásady technické normalizace	**1. Normalizace** - Druhy norem - Druhy technických výkresů - Formáty technických výkresů - Skládání technických výkresů - Čáry na technických výkresech - Rozměry čar, typy čar - Měřítko - Technické písmo	4
Žák: - aplikuje princip zobrazování těles ve všech možnostech zobrazování součásti - zobrazuje jednoduché strojní součásti - užívá zákonitosti pravoúhlého promítání - používá názvy průměten - volí počet průměten - kreslí sdružené průměty strojních součástí	**2. Zobrazování** - Pravoúhlé promítání - Zobrazování hranatých a rotačních těles - Promítání do pomocné průmětny - Řezy, průřezy - Průniky - Kreslení náčrtů	7

- vysvětlí význam řezu a průřezu - volí řeznou rovinu - označí řez - orientuje se v druzích řezů a jejich použití - uplatňuje zásady zjednodušování a přerušování obrazů - kreslí přerušené obrazy		
Žák: - aplikuje zásady kótování - kótuje délkové rozměry, úhly, poloměry, průměry, kouli, zkosení hran, díry a rozteče děr - kreslí a kótuje složené geometrické těleso hranolovité i rotační	**3. Kótování** - Základní pojmy - Pravidla kótování - Zásady pro kótování - Provedení kót - Kótovací a pomocné čáry - Hraničící značky - Zapisování kót - Způsoby umísťování kót - Soustavy kót - Kótování geometrických a konstrukčních prvků	9
Žák: - vyhledává ve Strojnických tabulkách mezní úchylky tolerovaných rozměrů - rozlišuje druhy uložení - vypočítá uložení - zapisuje tolerance a mezní úchylky na výkrese - určí mezní úchylky netolerovaných rozměrů - používá pravidla pro předepisování tolerancí tvaru a polohy na výkrese - vyčte z výkresu součásti její tvar, rozměry i dovolené úchylky délkových a úhlových rozměrů	**4. Předepisování přesnosti rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků** - význam předepisování přesnosti součástí a spojů - způsoby předepisování na výkresech - čtení ve výkresech	2
Žák: - vyčte z výkresu předepsané jakosti ploch	**5. Předepisování jakosti povrchu**	1

- podle norem vyznačí na výkrese drsnost povrchu	- Parametry drsnosti povrchu - čtení ve výkresech	
Žák: - využívá znalostí technických materiálů - orientuje se v označování technických materiálů dle norem - osvojí si pravidla pro předepisování povrchových úprav a tepelného zpracování - předepisuje na výkresech strojních součástí povrchovou úpravu i tepelné zpracování	**6. Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav** - čtení z výkresu	1
Žák: - vyčte z výkresu požadované údaje - hledá technické parametry ve strojírenských tabulkách	**8. Výkresy výrobní a sestavy** - popis, vazba mezi výrobním výkresem a výkresem sestavy	4
Žák: - vyčte z výkresu požadované údaje - hledá technické parametry ve strojírenských tabulkách	**9. Kreslení normalizovaných a nenormalizovaných součástí** - pravidla zobrazování normalizovaných a nenormalizovaných součástí - čtení z výkresu	4

Strojírenská technologie

Název vyučovacího předmětu:	**Strojírenská technologie**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	32
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost předmětu:	povinný

Obecný cíl předmětu:

V předmětu strojírenská technologie žák získá základní poznatky o materiálech běžně používaných v technické praxi. Orientuje se v základních znalostech technologií pro zpracování materiálů a pro výrobu polotovarů a to v oblasti třískových metod obrábění, tváření a odlévání. Pozná vhodný způsob zpracování pro daný materiál. Rozlišuje základní druhy spojů a volí vhodnou metodu spojování daných materiálů. Zhodnocuje příčiny a důsledky koroze, navrhuje způsoby její eliminace. Seznamuje se s výrobními postupy ve strojírenství, rozvíjí se jeho logické a tvůrčí technické myšlení a pomáhat mu vytvářet ucelený technický základ ve vlastnostech i zpracování technických materiálů. Předmět vytváří předpoklady pro správné technologické myšlení, potřebné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi.

Charakteristika učiva:

Výuka je orientovaná na výklad základních odborných technických a metalografických pojmů, na posuzování materiálu dle Strojnických tabulek. Žák rozlišuje základní druhy technologického zpracování, popisuje způsoby tepelného zpracování a zdůvodňuje jejich vliv na vlastnosti materiálů. Analyzuje duhy koroze a definuje jejich příčiny, pojmenovává principy ochrany proti korozi. Žák ve výuce aplikuje základní poznatky z chemie a fyziky. Vhodným podporou výuky jsou exkurze, které svou názorností doplní a upřesní informace v oblasti technologie výroby a zpracování strojírenských materiálů.

Pojetí výuky:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- samostatná práce
- diskuze
- techniky samostatného učení a práce
- problémové učení
- kooperativní vyučování
- praktické práce žáků
- řešení konfliktů

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení probíhají v rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace, vyjadřovaná známkou nebo slovně. Hodnocení je realizováno prostřednictvím:

- ústního zkoušení
- písemného zkoušení nebo formou testů, průběžně a vždy na konci tématického celku
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení prostřednictvím třídy či skupiny
- hodnocení samostatných prací

- hodnocení připravenosti na výuku

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Kompetence k učení

Žák:

- vybírá a používá vhodné způsoby pro efektivní učení, plánuje a organizuje vlastní samostudium, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojuje je a efektivně používá v procesu učení i v praktickém životě
- používá odborné termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry
- pro využití v budoucnosti
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- specifikuje smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, analyzuje vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich
- volí vhodné techniky a pomůcky pro splnění zadaných úkolů

Komunikativní kompetence

Žák:

- vhodně a přiměřeně komunikuje v běžných profesních situacích
- zpracovává běžné technické podklady (materiálové listy, normy, výkresovou dokumentaci)
- vyjadřuje se odborně technickými výrazy, srozumitelně a souvisle bez problémů komunikuje správnou odbornou terminologií

Personální a sociální kompetence

Žák:

- provádí sebehodnocení – uvědomuje si své přednosti i nedostatky, přijímá radu a kritiku ze strany jiných lidí a adekvátně na ně reagovat
- využívá při učení různých pomůcek a prostředků (modelů, norem, normativů, materiálových listů)

- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně zadané úkoly
- přispějí k orientaci v návycích vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák:

- prezentuje svůj odborný potenciál a profesní cíle při přijímacím pohovoru před potenciálním zaměstnavatelem, případně při rozhodování o svých podnikatelských aktivitách

Matematické kompetence

Žák:

- přiřazuje k vyhledávaným a používaným technickým veličinám správné jednotky a dovede je převádět
- správně čte grafy a normativy a orientuje se v nich
- používá obecné matematické postupy při praktických výpočtech

Digitální kompetence

Žák:

- vyhledává, získává a zpracuje odborné informace pomocí osobního počítačem a dalších prostředků informačních a komunikačních technologií a na základě dříve získaných kompetencí posoudí jejich věrohodnost a aplikuje je v praxi

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák:

- požívá vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti v odborné praxi
- analyzuje a hledá optimální řešení po případné kritice odvedené práce a přijímá odpovědnost za ni
- vyvodí ochotu se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí.

Člověk a životní prostředí

Žák:

- analyzuje výběr správné technologii pro zpracování matriálu z hlediska ekonomického i ekologického

  posuzuje důležitost surovin, orientuje se v zásadách třídění odpadu v zaměstnání i soukromém životě
- zhodnocuje nutnost nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály
- dbá na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizuje tak možná ekologická rizika

Člověk a svět práce

Žák:

- získá kompetence, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry
- si uvědomuje a hodnotí, význam celoživotního vzdělání, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu, k úspěšné kariéře a zodpovědnost za vlastní život

Člověka digitální svět

Žák:

- si uvědomuje důležitost prostředků informačních a komunikačních technologií pro odbornou teorii i praxi a nutnost soustavného osvojování jejich modernizace a rozvoje

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		**32**
Žák: - definuje pojem technický materiál - osvojuje si typické příklady jejich použití na základě posouzení jejich vlastnosti (fyzikální, mechanické, technologické a chemické)	**1. Rozdělení, označování, vlastnosti a použití technických materiálů** - rozdělení technických materiálů -železné kovy (oceli, litiny), neželezné kovy a jejich slitiny, kovové prášky, ostatní nekovové materiály - fyzikální, mechanické, technologické a chemické vlastnosti	2
Žák: - definuje pojem železný kov - orientuje se v druzích, vlastnostech a použití ocelí a litin - orientuje se v materiálových ČSN, EN - vyhledává značení materiálů a polotovarů ve Strojnických tabulkách - orientuje se ve strukturních složkách - chápe vliv uhlíku a doprovodných prvků na vlastnosti železných kovů - popisuje způsob výroby oceli a litiny	**2. Železné kovy – oceli a litiny, základy metalografie a tepelného zpracování a chemického zpracování ocelí** - chemické a strukturní složení oceli a litiny, jejich technické vlastnosti a použití - výroba oceli a litiny - tepelné a chemicko-tepelné zpracování železných kovů – význam, podstata, použití	4

- ovládá význam tepelného a chemicko-tepelného zpracování a jeho vliv na mechanické vlastnosti materiálu - doporučuje vhodný typ tepelného nebo chemicko-tepelného zpracování ocelí s ohledem na funkci a předchozí zpracování konkrétní strojní součásti	- kalení, žíhání, - zušlechťování - cementování, nitridování	
Žák: - orientuje se v normalizovaném značení ve Strojnických tabulkách podle ČSN i EN - vyhledává ve strojnických tabulkách pro konkrétní dané součást vhodný materiál - diskutuje o zvoleném materiálu	**3. Další kovové materiály** - lehké neželezné kovy jejich zpracování - těžké neželezné kovy jejich zpracování - kovové prášky	4
Žák: - porovnává důležitost nahrazování kovových materiálů nekovovými - porovnává vlastnosti kovových a nekovových materiálů - uvědomuje si výhody i nevýhody nekovových materiálů jejich využitelnost v praxi - uvede konkrétní příklady využití plastů a ostatních nekovových	**4. Plasty a nekovové materiály** - termoplasty, reaktoplasty - ostatní nekovové materiály	3
Žák: - orientuje se v druzích pomocných materiálů a hmot - volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty - rozlišuje technologické zásady při jejich používání a řídí se jimi - dbá při používání pomocných a provozních materiálů na minimalizaci možných ekologických rizik	**5. Pomocné materiály a provozní hmoty** - tavidla, plyny, tmely, přídavné materiály, lepidla, maziva, chladiva, brusiva	2
Žák:	**6. Polotovary vyrobené odléváním**	2

- orientuje se v materiálech kovových či nekovových vhodných pro technologii odlévání - ovládá postup navrhování vhodné technologie a slévárenského zařízení pro výrobu konkrétní součásti - volí druh a rozměr výchozího polotovaru - porozumí významu tepelného zpracování odlitků	- definice, význam, použití - způsoby odlévání-znaky, použití	
Žák: - orientuje se v materiálech kovových či nekovových vhodných pro technologii tváření - ovládá postup navrhování vhodné technologie a kovářské zařízení pro výrobu konkrétní součásti - chápe význam teploty pro technologii tváření - posuzuje rozdílnost vlastností tvářených a odlévaných polotovarů - navrhuje vhodné technologické zpracování (tváření za tepla, tváření za studena) jednoduchých strojních součástí	**7. Polotovary vyrobené hutním tvářením a kováním** - definice, význam, použití - druhy tváření, význam, použití	2
Žák: - užívá technologické názvosloví - třídí jednotlivé spoje podle požadavků montáže - rozlišuje význam provedení spojů - určuje možnosti využití jednotlivých technologií pro montáže	**8. Nerozebíratelné spojování součástí a materiálů** - lepené spoje - pájené spoje - svarové spoje	3
Žák: - ovládá názvosloví běžně užívané v teorii třískového obrábění	**9. Teorie obrábění** - definice - řezné pohyby	5

- volí vhodné řezné podmínky s pomocí Strojnických tabulek s ohledem na daný nástroj, materiál obrobku, požadovanou - přesnost a drsnost obrobeného povrchu, rozměry obrobku, zvolenou technologii obrábění a výkon stroje - porozumí principu soustružení, frézování, broušení	- řezné podmínky - způsoby třískového obrábění-znaky, obráběné plochy, nástroje, stroje, použití	
Žák: - ovládá mechanizmy koroze a korozního napadení - posuzuje příčiny koroze materiálů, součástí a konstrukcí - orientuje se v druzích ochrany a zabezpečení proti koroznímu napadení - volí pro dané provozní a klimatické podmínky jednoduchý způsob protikorozní ochrany strojních součástí a konstrukcí - rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou	**10. Koroze a ochrana proti korozi** - druhy korozí podle různých kritérií - důsledky koroze - ochrana proti korozi povlaky, volbou konstrukčního materiálu, navržením správné konstrukce	5

Elektrotechnika automobilů

Název vyučovacího předmětu:	**Elektrotechnika automobilů**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	96
Platnost:	od 1. 9. 2012
Závaznost předmětu:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky praktickými dovednostmi při ošetřování, drobných opravách a zapojování jednodušších obvodů a součástek, měření základních elektrických veličin a ověření těchto hodnot výpočtem.

Obsah okruhu spoluvytváří základy obecně technického myšlení, napomáhá k rozvoji logického myšlení, výchově a zodpovědnosti, přesnosti, pořádku, pečlivosti a k pracovní kázni Vede k dodržování zásad bezpečné práce při obsluze elektrických zařízení, k prevenci při úrazech elektrickým proudem a uhašení požáru elektrických zařízení vhodnými hasebními prostředky.

Charakteristika učiva:

Učivo předmětu Elektrotechnika je složeno z dílčích témat oboru elektrotechniky a elektroniky tak, aby odpovídala profilu absolventa v oboru Mechanik opravář motorových vozidel.

Zvýšená pozornost bude věnována tématům:

5. elektrický proud, elektrické napětí, elektrický odpor, elektrické stroje, pasivní součásti elektrických obvodů
6. akumulátory (konstrukce, chemické procesy, nabíjení a vybíjení, údržba, bezpečnost práce
7. dynamo (konstrukce, vznik proudu a napětí)
8. alternátor (konstrukce, vznik proudu a napětí, funkce usměrňovače, kontrola alternátoru na vozidle)
9. zapalování (účel, druhy, funkce jednotlivých druhů)
10. zapalovací svíčky (účel, použití, jmenovité hodnoty)
11. spouštěče (účel, druhy, princip činnosti, bezpečnost práce)
12. světlomety (účel, druhy osvětlení ve vozidle, druhy světelných zdrojů, účinnost, seřízení)
13. instalace (dimenzování vodičů, jištění elektrických obvodů), systém ochrany proti krádeži

Pojetí výuky:

Vysvětlí žákům účel předmětu a umožní získat přehled o problematice daného předmětu.

Cílem předmětu elektrotechnika je, aby žák po absolvování zvládl opravu jednotlivých elektrických zařízení ve vozidle, ovládal bezpečnost práce a bylo rozvíjeno jeho logické myšlení.

Žákovi bude vysvětleno:

základní pojmy z elektrotechniky:

využití základních zákonů (Ohmův zákon) a jejich aplikace v daném oboru

Funkce polovodičových součástek a používání elektrotechnických materiálů, které budou využívat v oboru, aby žák pochopil princip jednotlivých elektrických zařízení na vozidle.
Výuka bude směřována tak, aby žák pracoval svědomitě, systematicky.
Výuka bude probíhat ve třídě s dělením do pracovních skupin.
Při výuce budou používány modely, pomůcky a audiovizuální technika.
Žáci během své výuky absolvují několik odborných exkurzí.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáka bude rozděleno do několika skupin, kde každá skupina má při hodnocení různou váhu: písemná forma zkoušení, ústní forma zkoušení (ústní prověření znalosti, diskuse žáků při výuce na dané téma) do hodnocení bude zařazena kontrola sešitu. V ústním i písemném zkoušení bude hodnocen popis

činnosti celku nebo jednotlivých funkčních částí, odborné vyjadřování, logické myšlení.
Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Kompetence k učení

Žák:

- vybírá a používá vhodné způsoby pro efektivní učení, plánuje a organizuje vlastní samostudium, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojuje je a efektivně používá v procesu učení i v praktickém životě
- používá odborné termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry
- pro využití v budoucnosti
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- specifikuje smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, analyzuje vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich
- volí vhodné techniky a pomůcky pro splnění zadaných úkolů

Komunikativní kompetence

Žák:

- vhodně a přiměřeně komunikuje v běžných profesních situacích
- zpracovává běžné technické podklady (materiálové listy, normy, výkresovou dokumentaci)
- vyjadřuje se odborně technickými výrazy, srozumitelně a souvisle bez problémů komunikuje správnou odbornou terminologií

Personální a sociální kompetence

Žák:

- provádí sebehodnocení – uvědomuje si své přednosti i nedostatky, přijímá radu a kritiku ze strany jiných lidí a adekvátně na ně reagovat
- využívá při učení různých pomůcek a prostředků (modelů, norem, normativů, materiálových listů)

- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně zadané úkoly
- přispějí k orientaci v návycích vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák:

- prezentuje svůj odborný potenciál a profesní cíle při přijímacím pohovoru před potenciálním zaměstnavatelem, případně při rozhodování o svých podnikatelských aktivitách

Matematické kompetence

Žák:

- přiřazuje k vyhledávaným a používaným technickým veličinám správné jednotky a dovede je převádět
- správně čte grafy a normativy a orientuje se v nich
- používá obecné matematické postupy při praktických výpočtech

Digitální kompetence

Žák:

- vyhledává, získává a zpracuje odborné informace pomocí osobního počítačem a dalších prostředků informačních a komunikačních technologií a na základě dříve získaných kompetencí posoudí jejich věrohodnost a aplikuje je v praxi

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák:

- požívá vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti v odborné praxi
- analyzuje a hledá optimální řešení po případné kritice odvedené práce a přijímá odpovědnost za ni
- vyvodí ochotu se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí.

Člověk a životní prostředí

Žák:

- analyzuje výběr správné technologii pro zpracování matriálu z hlediska ekonomického i ekologického
- posuzuje důležitost surovin, orientuje se v zásadách třídění odpadu v zaměstnání i soukromém životě
- zhodnocuje nutnost nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály
- dbá na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizuje tak možná ekologická rizika

Člověk a svět práce

Žák:

- získá kompetence, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry
- si uvědomuje a hodnotí, význam celoživotního vzdělání, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu, k úspěšné kariéře a zodpovědnost za vlastní život

Člověka digitální svět

Žák:

si uvědomuje důležitost prostředků informačních a komunikačních technologií pro odbornou teorii i praxi a nutnost soustavného osvojování jejich modernizace a rozvoje

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hod**
2. ročník		64
Žák: - rozeznává základní elektrotechnické materiály (vodiče, nevodiče, polovodiče) počítá základní veličiny v uzavřeném el. obvodu, - aplikuje Ohmův a Kirchhoffovy zákony základní veličiny a přeměny el. energie, počítá tyto veličiny v obvodech, rozdělení zdrojů, řazení a spojování kondenzátorů základní veličiny a přeměny el. energie - počítá tyto veličiny v obvodech,	1.1 Ohmův zákon 1.2 Kirchhoffovy zákony 1.3 Elektrický odpor vodiče, rezistivita, vodivost 1.4 Rezistory, spojování rezistorů, řešení příklad_ 1.5 Práce el.proudu, výkon, příkon, účinnost 1.6 Kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů 1.7 Spojování kondenzátorů, řešení příkladů	11
zákl. veličiny mag. obvodů, - vysvětlí závislost mag. pole na el. poli - vysvětlí závislost dynamických účinků proudů na proudu	2. Elektromagnetismus výstupy učivo 2.1 Dynamické účinky el.proudu 2.2 Elektromagnetická indukce, indukované napětí - využití	6

- vysvětlí vznik stříd. proudu, Vysvětlí základní pojmy a veličiny, základní veličiny a přeměny el. energie, - vypočítá tyto veličiny v obvodech, základní veličiny v 1fáz. a 3fáz. soustavě a jejich význam - vysvětlí vznik stříd. mag. pole, základní zapojení 3fáz. soustavy	3.1 Střídavý proud - základní pojmy 3.2 Hodnoty střídavého napětí a proudu 3.3 Rezistor v obvodu stř. proudu 3.4 Cívka v obvodu stř. proudu 3.5 Kondenzátor v obvodu stř. proudu 3.6 Práce, výkon, účinnost v obvodu stř. proudu 3.7 Vznik trojfázové soustavy, spojení do hvězdy a trojúhelníka 3.8 Výkon a práce v trojfázové soustavě	9
- vysvětlí rozdělení a typy polovodičů - polovodič typu P a N, základní polovodičové prvky pro elektroniku, - vysvětlí princip usměrňování, princip tranzistoru, využití diody, tranzistoru, tyristoru	4.1 Polovodiče, typ P a N 4.2 Polovodičové diody a tranzistor, usměrňovače, 4.3 Tranzistor – zapojení v obvodu 4.4 Tyristor - zapojení v obvodu	8
- vysvětlí funkci relé s stykače, spínačů, pojistek, jističů a chráničů	5.1 Vlastnosti zaručující spolehlivou funkci, spínací přístroje 5.2 Styk kontaktů, el. oblouk 5.3 Relé, stykače 5.4 Spínače ručně ovládané 5.5 Pojistky, jističe, chrániče	8
- orientuje se ve výstupech učiva - zákl. rozdělení a vlastnosti el. strojů, princip funkce daných strojů, rozdělení transformátorů, asynchronních motorů a význam základních pojmů - popíše jednotlivé části motorů a jejich zapojení,	6.1 Rozdělení el. strojů, ztráty v el. strojích 6.2 Transformátory - význam, podstata 6.2.1 Jednofázový transformátor naprázdno, nakrátko, při zatížení 6.2.2 Trojfázový transformátor, konstrukce,	8

rozběh diagramu, princip synchronního stroje, funkci a schéma alternátoru a synchronního motoru, princip komutátoru, rozdělení dynam a motorů a jejich vlastnosti - zvládá jejich základní .údržbu	spojování vinutí 6.2.3 Zvláštní druhy transformátorů 6.3 Tlumivky 6.4. Synchronní stroje - princip, rozdělení 6.4.1 Generátory 6.4.2 Synchronní a asynchronní motory 6.5.1 Motor nakrátko, kroužkový motor 6.5.2 Řízení otáček asynchronních trojfázových motorů 6.5.3 Jednofázové asynchronní motory 6.6 Komutátorové stroj	
- získává zákl.přehled o účelu jednotlivých částí el.zař. motor. vozidel - uvede hlavní el.tech. materiály pro aut. zákl.schémata a funkce obvodů	7.1 Přehled a účel jednotlivých částí Účel jednotlivých částí Elektrotech. schémata jednotlivých obvodů Hlavní elektrotechnické materiály Hlavní elektrotechnické součástky	8
- orientuje se v akumulátorech - druhy, vlastnosti, nabíjení, dobíjení a ošetřování akumulátorů	8.1 Druhy akumulátorů Konstrukce, druhy Zapojení do obvodu Dobíjení, ošetřování 8.2 Princip činnosti 8.3 Údržba, opravy, měření	6
Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hod**
3. ročník		30
Žák: - vysvětlí funkci, zapojení bateriového, zapalování, magnetoelektrického a elektronického zapalování - odstraňuje běžné závady	1. Zapalování 1.1 Bateriové zapalování 1.2 Magnetoelektrické zapalování 1.3 Elektronické zapalování 1.4 Princip činnosti - bateriového,	6

	elektronického 1.5 Vyhledávání závad, nastavení předstihu zážehu	
- chápe princip funkce sériov. motoru, princip funkce a zapojení spouštěče - dovede odstranit běžné závady	2. Spouštěče 2.1 Požadavky na spouštěč, druhy spouštěčů, údržba 2.2 Závady - zjištění, odstranění	6
- rozezná základní používané vodiče, dimenzování vodičů, použití základních měřících přístrojů	3. Vodiče, pojistky, kabely, konektory 3.1 Měření U, I, R 3.2 Odstraňování závad	2
- rozlišuje jednotlivé druhy palubních přístrojů, jejich princip činnosti, použití a dovede nefunkční přístroje vyměnit a najít ho	4. Palubní zařízení 4.1 Otáčkoměry, rychloměry, teploměry, palivoměry 4.2 Signalizační zařízení	4
- ovládá základní druhy osvětlení a návěští na vozidle a vysvětlení způsobu měření a vyhodnocování snímaných veličin, základní světelné zdroje, zásady jednotlivých druhů osvětlení	5. Světelné zdroje 5.1 Typy světelných zdroj_ 5.2 Druhy světlometů 5.3 Seřizování světlometů, odstranění závad	4
- dovede najít a odstranit závadu a vysvětlit způsob měření a vyhodnocování snímaných veličin	6. Stěrače, intervalové spínače 6.1 Princip činnosti, opravy	3
- chápe princip vzniku rušení, důvody proč eliminovat odrušení základní odrušovací prvky	7. Odrušení vozidel 7.1 Zdroje rušení 7.2 Stupně a způsoby odrušení	3
a dovede vysvětlit principy ABS, GPS	8. Informační a diagnostická zařízení 8.1 Principy ABS, GPS	4

Opravárenství a diagnostika

Název vyučovacího předmětu:	**Opravárenství a diagnostika**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	160
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost předmětu:	povinný

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, o obecných zásadách demontážních a montážních prací a stanovení technologických postupů kontrol a oprav jednotlivých skupin.

- umožňuje žákům získat přehled o problematice učiva a zlepšit možnosti výběru odborných témat z různých mimoškolních zdrojů.

Charakteristika učiva

- Předmět seznamuje s organizací práce a tvorbou technologických postupů při ručním opracování technických materiálů, se způsoby oprav, seřízení a údržby, se zjišťováním technického stavu pomocí kontrolních a diagnostických přístrojů s důrazem na znalosti a dovednosti získané v Odborném výcviku.

Pojetí výuky

- základem je výklad s použitím literatury, odborných časopisů, audiovizuální techniky a příkladů z praxe, debata na příslušné téma včetně využití poznatků z exkurzí.

- výuka zvyšuje technické cítění a vztah k technice a elektronice, umožňuje zvýšení sebevědomí a pocitu vlastní prospěšnosti při úspěšném zvládání náročnějších opravárenských a servisních činností.

Hodnocení výsledků žáků

- Důraz při hodnocení žáků bude kladen na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat získané poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

- Průběžné hodnocení bude prováděno formou krátkých testů a ústního zkoušení, výsledky budou mít podpůrný charakter.

- Podstatný vliv na celkové hodnocení budou mít testy na závěr tematického celku a samostatnost žáka při řešení zadaných úkolů a problémových situací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Kompetence k učení

Žák:

- vybírá a používá vhodné způsoby pro efektivní učení, plánuje a organizuje vlastní samostudium, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojuje je a efektivně používá v procesu učení i v praktickém životě
- používá odborné termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry
- pro využití v budoucnosti
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- specifikuje smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, analyzuje vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich
- volí vhodné techniky a pomůcky pro splnění zadaných úkolů

Komunikativní kompetence

Žák:

- vhodně a přiměřeně komunikuje v běžných profesních situacích
- zpracovává běžné technické podklady (materiálové listy, normy, výkresovou dokumentaci)
- vyjadřuje se odborně technickými výrazy, srozumitelně a souvisle bez problémů komunikuje správnou odbornou terminologií

Personální a sociální kompetence

Žák:

- provádí sebehodnocení – uvědomuje si své přednosti i nedostatky, přijímá radu a kritiku ze strany jiných lidí a adekvátně na ně reagovat
- využívá při učení různých pomůcek a prostředků (modelů, norem, normativů, materiálových listů)
- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně zadané úkoly
- přispějí k orientaci v návycích vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák:

- prezentuje svůj odborný potenciál a profesní cíle při přijímacím pohovoru před potenciálním zaměstnavatelem, případně při rozhodování o svých podnikatelských aktivitách

Matematické kompetence

Žák:

- přiřazuje k vyhledávaným a používaným technickým veličinám správné jednotky a dovede je převádět
- správně čte grafy a normativy a orientuje se v nich
- používá obecné matematické postupy při praktických výpočtech

Digitální kompetence

Žák:

- vyhledává, získává a zpracuje odborné informace pomocí osobního počítače a dalších prostředků informačních a komunikačních technologií a na základě dříve získaných kompetencí posoudí jejich věrohodnost a aplikuje je v praxi

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák:

- požívá vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti v odborné praxi
- analyzuje a hledá optimální řešení po případné kritice odvedené práce a přijímá odpovědnost za ni
- vyvodí ochotu se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí.

Člověk a životní prostředí

Žák:

- analyzuje výběr správné technologii pro zpracování matriálu z hlediska ekonomického i ekologického
- Posuzuje důležitost surovin, orientuje se v zásadách třídění odpadu v zaměstnání i soukromém životě
- Zhodnocuje nutnost nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály
- dbá na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizuje tak možná ekologická rizika

Člověk a svět práce

Žák:

- získá kompetence, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry

- si uvědomuje a hodnotí, význam celoživotního vzdělání, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu, k úspěšné kariéře a zodpovědnost za vlastní život

Člověka digitální svět

Žák:

si uvědomuje důležitost prostředků informačních a komunikačních technologií pro odbornou teorii i praxi a nutnost soustavného osvojování jejich modernizace a rozvoje

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
1. ročník		48
Žák: - používá správnou terminologii - používá správnou terminologii Při teorii obrábění prezentují výsledky své práce při jednotlivých způsobech ručního obrábění - orientuje se ve způsobech dokončování ploch materiálu - popisuje vybavení servisů, Stanice technické kontroly a Stanice měření emisí - používá správnou terminologii pro rozlišení strojních součástí	1. Měření a orýsování 1.1 Druhy měření 1.2 Pomůcky pro měření a orýsování 1.3 Postup orýsování 2. Ruční zpracování kovů 2.1 Řezání kovů 2.2 Pilování 2.3 Stříhání 2.4 Vrtání, vyhrubování, vystružování 2.5 Nýtování 3. Dokončovací metody 3.1 Zabrušování 3.2 Lapování 3.3 Honování 4. Diagnostická pracoviště 4.1 Druhy servisů 4.2 Vybavení servisů 5. Technická prohlídka 5.1 Pravidelná technická prohlídka 5.2 Měření emisí 6. Strojní součásti 6.1 Šroubové spoje	3 20 4 4 17

	6.2 Pérové spoje 6.3 Svěrné spoje 6.4 Svarové spoje 6.5 Ložiska 6.6 Převody	
2. ročník		48
Žák: - používá správnou terminologii postupu při opravách a diagnostice podvozku - obsluhuje přístroje, měřící a kontrolní pomůcky a zařízení - provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad - obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení - používá správnou terminologii, chápe účel, principy činnosti, druhy, konstrukcí a použití jednotlivých skupin převodného ústrojí - stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení skupin převodného ústrojí a rozlišuje typické závady - udržuje, opravuje a seřizuje skupiny převodných ústrojí - vyměňuje kola a pneumatiky, vyvažuje je a stanoví hloubku dezénu - používá správnou terminologii základních způsobů renovace součástí	1. Podvozek **Modul: KOLPN – Kola a pneumatiky** **Modul: Podvozek 2 – pérování a tlumiče pérování** 1.1 Rámy a karosérie 1.2 Pérování 1.3 Tlumiče pérování 2. Kontrola stavu řídícího ústrojí, kol a jejich zavěšení 2.1 Kontrola uložení a zavěšení kol 2.2 Kontrola vůle řízení na volantu 2.3 Kontrola pneumatik 2.4 Kontrola házivosti kol 2.5 Kontrola vyváženosti kol 2.6 Druhy vyvažovaček - stabilní, mobilní 2.7 Kontrola geometrie řízení a kol 3. Zkoušky brzd **Modul: PODBR – Podvozek 3 – brzdové systémy** **Modul: ZADR - Zádržné systémy)** 3.1 Zákonné předpisy o účinnosti a nesouměrnosti působení brzd, ovládací síly 3.2 Účinek provozní, nouzové a parkovací brzdy po kategoriích vozidel 3.3 Druhy zkoušek brzd, jízdní a diagnostické	6 8 12

- udržuje, opravuje a seřizuje spalovací motory vozidel a usazuje je - doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny - vykonává záruční a pozáruční prohlídky silničních motorových vozidel - zaznamenává provedené úkony v dokumentaci - používá jednoduché zdvihací a jiné mechanizační prostředky pro pracovní činnosti	3.4 Záznamy o měření brzdného účinku 3.5 Kontrola posilovače brzd 3.6 Přístroje na zkoušení brzdové kapaliny 4. Zkoušky převodných ústrojí **Modulu: PŘEMAN - Převodové ústrojí 2 – pérování a tlumiče pérování** **Modul: PŘESAM -Převodové ústrojí 3 – samočinné převodvky** 4.1 Zkoušky převodných ústrojí na výkonových a válcových zkušebnách 4.2 Zkoušky spojek, demontáž a montáž, seřízení, kontrola, závady a opravy spojek 4.3 De a montáž převodovek, údržba, závady a opravy 4.4 Renovace dílů, opravy závitů a zalomených šroubů, opravy prasklin bloku motoru 4.5 De a montáž kloubů a kloubových hřídelů, údržba, příčiny poškození 4.6 Rozvodovka a diferenciál, kontrola a vymezení vůlí 5. Motory 5.1 Zásady de a montáže motoru 5.2 Diagnostika válců, hlavy válců, sací a výfukové potrubí 5.3 Měření na pevných částech motoru 5.4 Závady a oprava pevných částí, utahovací momenty 5.5 Montáž a usazení vložených válců, měření přesahu a rovinnosti, výbrus válců 5.6 Diagnostika pohyblivých částí, zásady de a montáže	11 11

	5.7 Klikový hřídel, ojnice, pístní skupina, setrvačník 5.8 Rozvody motoru, de a montáž, nastavení 5.9 Opravy částí rozvodu, seřízení vůlí 5.10 Způsoby měření kompresního tlaku a podtlaku	

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
3. ročník		64
Žák: - používá správnou terminologii pro způsoby provádění stacionárních a jízdních zkoušek motorových vozidel, kontrolu činnosti a přesnosti příslušenství vozidel - používá správnou terminologii pro způsoby uskladnění materiálů, nářadí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin - stanoví technický stav vozidel s využitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry - dovede volit způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení - vybírá vhodné diagnostické zařízení a diagnostické metody - zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením - při skladování hořlavin jedná v souladu s bezpečnostními, hygienickými a ekologickými požadavky - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	1. Technická příprava výroby 2. Zkoušky pohybových vlastností mot. vozidel 2.1 Zkoušky silniční, druhy, normy provádění, zvláštnosti, opakovatelnost 2.2 Zkoušky dojezdové, jízdní odpory-druhy, charakteristika 2.3 Kontrola počítače kilometrů a rychloměru 2.4 Zkoušky zrychlení a nejvyšší rychlosti 2.5 Měření spotřeby paliva 2.6 Zkoušky diagnostické - válcová zkušebna, dynamometr 3. Příslušenství spalovacích motorů 3.1 Diagnostika mazací soustavy, údržba, zjišťování závad 3.2 Opravy jednotlivých částí, výměny olejů, prodloužený servisní interval 3.3 Druhy olejů a mazacích tuků, klasifikace olejů 3.4 Diagnostika chladicí soustavy - kapalina, vzduch 3.5 Údržba chladicích soustav	5 11 13

- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - určuje životnost základních strojních součástí a dílů - stanovuje potřebu opravy a její rozsah - stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel - volí způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení - zjišťuje příčiny závad diagnostických zařízení	3.6 Opravy jednotlivých částí, regulace chlazení 3.7 Chladicí kapaliny - druhy, výměna 4. Palivová soustava zážehových motorů 4.1 Diagnostika činnosti jednotlivých komponentů soustavy 4.2 Karburátor a jeho soustavy 4.3 Diagnostika vstřikování benzínu - nepřímé, přímé 4.4 Opravy soustav vstřikování 4.5 Diagnostika zapalovací soustavy 4.6 Měření a nastavení okamžiku zážehu 4.7 Předpisy pro emise škodlivin ve výfukových plynech 4.8 Měření obsahu škodlivin 5. Palivová soustava vznětových motorů 5.1 Diagnostika jednotlivých komponentů soustavy 5.2 Zjišťování závad v palivových soustavách 5.3 Opravy jednotlivých částí soustav 5.4 Podávací čerpadla - kontrola funkce 5.5 Vysokotlaká čerpadla - kontrola a nastavení 5.6 Kontrola regulace dávky, vstřikovač, kontrola trysek, odvzdušnění 5.7 Měření kouřivosti vznětových motorů - postup, hodnoty	17 18

Řízení motorových vozidel

Název vyučovacího předmětu: **Řízení motorových vozidel**

Název školy: Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město

Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	64
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost předmětu:	povinný

***Pojetí vyučovacího předmětu*:**

Obecné cíle vyučovacího předmětu:

- seznámit žáky a naučit je předpisy o provozu na pozemních komunikacích

- seznámit žáky s teorií zásad bezpečné jízdy a naučit je tyto aplikovat v praxi

- naučit žáky ovládání a údržbě vozidla

- seznámit žáky se základy první pomoci a naučit je aplikovat první pomoc v praxi

- naučit žáky řídit vozidla skupin B a C

Charakteristika učiva:

- rozvíjení teoretických znalostí a zdokonalování praktických dovedností v řízení a ovládání motorového vozidla

- vytváření smyslu pro zodpovědnost a svědomitost při řízení motorového vozidla

- vytváření smyslu pro účelnost a využitelnost techniky

- rozvíjení komunikativních a motorických schopností a dovedností při řízení jednotlivých typů motorových vozidel

Pojetí výuky:

- jednotlivé paragrafy příslušných zákonů budou vysvětleny formou výkladu za použití AV techniky, za současného ověřování znalostí žáků pomocí schválených testových otázek

- výuka řízení motorových vozidel proběhne v souladu s příslušnými zákony pro provoz autoškol v silničním provozu ve cvičných motorových vozidlech příslušné skupiny, po etapách, se zvyšující se náročností a s důrazem na samostatné jednání žáka

- výuka praktické údržby proběhne na funkčních vozidlech

- výuka zdravotní přípravy proběhne v teoretické části formou výkladu za použití AV techniky v praktické části za použití modelů a pomůcek schválených pro výuku první pomoci.

Hodnocení výsledků žáků:

- žák bude hodnocen ve třech pohledech obsahově shodných se závěrečnou zkouškou v autoškole:

- znalost zákonů a pravidel pro provoz vozidel bude prověřována formou schválených zkušebních testů

- znalost techniky údržby a oprav motorových vozidel bude prověřována ústní formou v učebně na modelech za pomoci zkušebních otázek, předepsaných zákonem pro závěrečnou zkoušku v autoškole

- znalost praktických dovedností bude prověřována praktickou jízdou ve cvičném motorovém vozidle v běžném provozu na pozemních komunikacích v městském i mimoměstském provozu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Kompetence k učení

Žák:

- vybírá a používá vhodné způsoby pro efektivní učení, plánuje a organizuje vlastní samostudium, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojuje je a efektivně používá v procesu učení i v praktickém životě
- používá odborné termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry
- pro využití v budoucnosti
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- specifikuje smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, analyzuje vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich
- volí vhodné techniky a pomůcky pro splnění zadaných úkolů

Komunikativní kompetence

Žák:

- vhodně a přiměřeně komunikuje v běžných profesních situacích
- zpracovává běžné technické podklady (materiálové listy, normy, výkresovou dokumentaci)
- vyjadřuje se odborně technickými výrazy, srozumitelně a souvisle bez problémů komunikuje správnou odbornou terminologií

Personální a sociální kompetence

Žák:

- provádí sebehodnocení – uvědomuje si své přednosti i nedostatky, přijímá radu a kritiku ze strany jiných lidí a adekvátně na ně reagovat
- využívá při učení různých pomůcek a prostředků (modelů, norem, normativů, materiálových listů)
- naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně zadané úkoly
- přispějí k orientaci v návycích vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák:

- prezentuje svůj odborný potenciál a profesní cíle při přijímacím pohovoru před potenciálním zaměstnavatelem, případně při rozhodování o svých podnikatelských aktivitách

Matematické kompetence

Žák:

- přiřazuje k vyhledávaným a používaným technickým veličinám správné jednotky a dovede je převádět
- správně čte grafy a normativy a orientuje se v nich
- používá obecné matematické postupy při praktických výpočtech

Digitální kompetence

Žák:

- vyhledává, získává a zpracuje odborné informace pomocí osobního počítačem a dalších prostředků informačních a komunikačních technologií a na základě dříve získaných kompetencí posoudí jejich věrohodnost a aplikuje je v praxi

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák:

- požívá vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti v odborné praxi
- analyzuje a hledá optimální řešení po případné kritice odvedené práce a přijímá odpovědnost za ni
- vyvodí ochotu se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí.

Člověk a životní prostředí

Žák:

- analyzuje výběr správné technologii pro zpracování matriálu z hlediska ekonomického i ekologického
- posuzuje důležitost surovin, orientuje se v zásadách třídění odpadu v zaměstnání i soukromém životě
- zhodnocuje nutnost nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály

- dbá na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizuje tak možná ekologická rizika

Člověk a svět práce

Žák:

- získá kompetence, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry
- si uvědomuje a hodnotí, význam celoživotního vzdělání, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu, k úspěšné kariéře a zodpovědnost za vlastní život

Člověka digitální svět

Žák:

si uvědomuje důležitost prostředků informačních a komunikačních technologií pro odbornou teorii i praxi a nutnost soustavného osvojování jejich modernizace a rozvoje

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hodiny**
3. ročník		64
Žák: -prezentuje výsledky své práce dle znění Zákona o provozu na pozemních komunikacích - získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny B a C	– Znění zákona o provozu na pozemních komunikacích – Řízení motorových vozidel – Obsluha strojů, přístrojů a zařízení – Řízení motorových vozidel	8
Žák: - pochopí teoreticky úkony ovládání vozidel za různých situací a podmínek	**Ovládání vozidla:** – pracoviště řidiče, základní ovládací prvky vozidla a jejich použití, přístrojová deska vozidla, scelovače v zorném poli řidiče – základní celky vozidla	8
Žák: - je seznámen s momentálně platným zněním zákona o provozu vozidel na pozemních komunikacích	**Pravidla provozu na pozemních komunikacích:** - účastníci provozu a jejich povinnosti - dopravní značky, světelné signály a dopravní zařízení, pravidla provozu - způsobilost vozidla k provozu	18

	- překážka provozu, dopravní nehoda	
Žák: - aplikuje základy předlékařské první pomoci	**Zdravotní příprava řidiče:** - první pomoc při dopravní nehodě - technická první pomoc, zajištění místa nehody - autolékárnička a její použití	6
Žák: - pochopí teoreticky úkony ovládání vozidel za různých situací a podmínek	**Teorie jízdy vozidly:** - základní jízdní úkony, rozjezd, zastavení, couvání - složitější jízdní úkony, jízda za různých podmínek, jízda s přívěsem	8
Žák: - vyhodnocuje rizika jízdy ve vozidle a bezpečnost svého jednání	**Zásady bezpečné jízdy:** - vnitřní vlivy, působící na řidiče – nemoc, únava, stres, alkohol a návykové látky - manévrování s vozidlem z pohledu bezpečnosti jízdy, zásady defenzivní jízdy - vnější vlivy – povětrnostní podmínky, stav vozidla a vozovky, situace v provozu	5
Žák: - orientuje se v předpisech souvisejících s provozem vozidel na pozemních komunikacích	**Předpisy související s provozem na pozemních komunikacích:** - řidičské průkazy, registr řidičů - přestupky a trestné činy v dopravě, pokuty a bodové hodnocení přestupků - technické podmínky provozu vozidel na pozemních komunikacích, technická způsobilost vozidel, technické prohlídky, registr vozidel - pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla	5

Žák: - získá odbornou způsobilost pro řízení vozidel skupiny B a C	**Příprava pro získání řidičského oprávnění skupiny B a C:** - procvičování testů z pravidel provozu - simulace krizových situací a jejich řešení pomocí audiovizuální techniky - zkušební otázky pro zkoušku z ovládání a údržby vozidel skupiny B a C	8

Výuka je v souladu se zákonem č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel

Odborný výcvik

Název vyučovacího předmětu:	**Odborný výcvik**
Název školy:	Střední odborná škola a Gymnázium Staré Město
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik opravář motorových vozidel
Forma vzdělání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	1536
Platnost:	od 1. 9. 2019
Závaznost předmětu:	povinný

Obecný cíl předmětu:

Odborný výcvik ve studijním oboru mechanik opravář motorových vozidel umožňuje žákům získat odborné vědomosti, dovednosti a osvojení praktických činností vykonávaných na motorových a přípojných vozidlech při výrobě, montáži a servisu. V jednotlivých tématech žáci získávají vědomosti a dovednosti pro ošetřování, opravy, seřízení a diagnostikování silničních vozidel.

Osvojují si jednání se zákazníky, zajištění příjmu a výdeje zakázkové opravy vozidel, učí se organizačním a servisním úkonům ve stanici technické kontroly a stanici měření emisí, následovně zpracovávají servisní dokumentaci.

Při těchto činnostech se žáci učí volit vhodné nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla, diagnostická zařízení a jejich správné užívání i údržbu. Při praktických činnostech jsou žáci vedeni k dodržování zásad bezpečné práce, k prevenci před úrazy, hašení požáru vhodnými hasícími prostředky a k ekologickému chování.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozděleno do tří ročníků.

V prvním ročníku jsou probírána témata: technické materiály, ruční zpracování technických materiálů, strojní obrábění.

Témata druhého ročníku: základy montážních prací, montáž a demontáž strojů a zařízení, podvozky, opravy náprav, převodové ústrojí, běžné opravy, motory, seřízení a údržba, skladování, garážování vozidel, řízení a obsluha strojů a zařízení.

Témata třetího ročníku: opravy motorů, ošetření a opravy elektrického zařízení motor. vozidel, zdroje elektrické energie silničních motor. vozidel, zapalování, spouštěče, elektrická zařízení motor. vozidel, odrušovacích zařízení, sdělovací a přenosová technika, technická diagnostika a prognostika vozidel, motory, příslušenství spalovacích motorů, řízení motorových vozidel, teorie a praxe, svařování plamenem a elektrickým obloukem, seznámení s úvodem do světa práce.

V každém ročníku a pro každé téma zvlášť je kladen důraz na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, hygienu práce a požární prevenci.

Součástí odborného výcviku je i odborná praxe, která je ve druhém a třetím ročníku prováděna na reálných pracovištích firem po dobu dvou týdnů.

Pojetí výuky:

Při odborném výcviku jsou žáci seznámeni s probíranou látkou formou instruktáže, po které následuje praktický nácvik, při kterém žáci zdokonalují svoje manuální dovednosti, návyky a využívají teoretické znalosti. Žáci jsou vedeni k samostatné práci, aby používali a orientovali se v technické literatuře, využívali informační technologie, používali vhodné nářadí, přípravky a pomůcky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali základní právní normy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygienické předpisy.

Přínosem předmětu v mezipředmětových vztazích:

Aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úkolů.

Žáci zvolí pro řešení úkolu odpovídající matematické postupy, používat a převádět správně jednotky. Provést reálný odhad výsledků řešení praktického úkolu. Využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata).

Využívat technickou dokumentaci při volbě operace opravy či renovace dílu.

Hodnocení výsledků žáků:

Na základě písemných a ústních přezkoušení teoretických znalostí. Průběžným hodnocením při cvičné i produktivní práci učitelem odborného výcviku. Hodnocením souborných prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat, mezipředmětové vztahy:

Komunikativní kompetence

přispívají k tomu, aby žáci byli schopni:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační schopnosti v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých

- zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály, dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální kompetence

Tzn., aby žáci byli připraveni:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat výsledky svého jednání a chování různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- efektivně se učit pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku
- dále se vzdělávat, pečovat o své fyzické a duševní zdraví.

Sociální kompetence

učí žáky:

- adaptovat se na měnící se životní prostředí a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňovat
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům k druhým lidem

Kompetence k učení

Průběh výuky v předmětu odborný výcvik vede k cílovým znalostem a dovednostem, kde žáci zvládají teoreticky i prakticky:

- odbornou terminologii oboru
- základní způsoby ručního a strojního zpracování technických materiálů
- základy montážní práce
- opravy strojních částí automobilů
- opravy motorové části automobilů

- opravy tekutinových mechanismů
- opravy elektrických a elektronických zařízení
- diagnostikování motorových vozidel
- jednodušší opravy karoserií automobilů
- základní právní normy bezpečnostní a ochrany zdraví při práci a hygienické předpisy

Kompetence k řešení problémů:

Žák se připravuje na komunikaci se zákazníkem, na základě jeho požadavků a použitím správných diagnostických zařízení zvolí efektivní technologii a postup opravy.

Digitální kompetence

Žák využívá počítač a jeho periferie. Je si vědom možností a výhod, které poskytuje, ale i rizik spojených s jeho používáním. Orientuje se v běžném systému adresářů a souborů, používají elektronickou poštu k přenosu dat a informací. Využívá PC pro diagnostiku závad automobilů, měření veličin a dalších operací. pracují s databází.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák je vychován, aby byl schopen komunikace se zákazníkem, zaměstnancem, nadřízeným. Je v něm rozvíjena schopnost vyjednávání, řešení problémů.

Člověk a životní prostředí

Toto téma je nedílnou součástí odborného výcviku. Žáci se s ním neustále setkávají jak při konstrukci dnešních automobilů, u kterých je kladen důraz na ekologické a emisní normy, tak při skladování a likvidaci odpadů vzniklých při provozu na dílnách.

Člověk a svět práce

Žák v odborném výcviku je veden k odpovědnému rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací. Je v něm prohlubována schopnost verbální komunikace při jednání se zákazníkem, nadřízeným a spolupracovníkem.

Vzdělávací obsah

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník		**480**

Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čistění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu.	**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence.** - Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti. - Pracovně právní problematika bezpečnosti na ochranu zdraví při práci - bezpečnost technických zařízení	**10**
- volí vhodný technologický postup ručního opracování tech. materiálů - rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení dle norem, určuje jejich vlastnosti a při práci s nimi je respektuje - volí vhodný technologický postup ručního opracování tech. materiálů - volí a používá nástroje, nářadí, ruční mech. nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace - rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním - volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálu - provádí základní ruční opracování tech. materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním. - připravuje materiál a součástky před pájením - pájí jemné plechy, vodiče a očka	**2. Ruční zpracování technických materiálů** - tech. mat. kovy a nekovy - měření a orýsování - dělení materiálu - opracování materiálu - zhotovování otvorů - rovnání a ohýbání - závity - druhy spojů - povrchová úprava - pájení - ruční mech. Nářadí - lepení, tmelení, svařování plastů	**367** 28 31 31 59 36 20 24 63 12 18 12 18 12

- volí a aplikuje prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - vrtá otvory a provádí potřebnou úpravu, popř. jejich spojování závitovými nebo nýtovanými spoji - upravuje dosedací plochy součástí včetně jejich vzájemného slícování - určuje základní technologické postupy při lepení, tmelení a svařování plastů - posuzuje použitelnost jednotlivých metod strojního obrábění materiálů - stanovuje a podle potřeby vypočítá základní pracovní podmínky (řezné podmínky, pracovní nástroje, upínání nástrojů a obrobků apod.) a tolerance pro strojní obrábění - zhotovuje podle technických výkresů a schémat strojním obráběním jednoduché součástky a podle potřeby je upraví ručním dohotovením - volí podle požadované přesnosti obrábění měřidla a postup měření		
- posuzuje použitelnost jednotlivých metod strojního obrábění materiálů - stanovuje a podle potřeby vypočítá základní pracovní podmínky (řezné podmínky, pracovní nástroje, upínání nástrojů a obrobků apod.) a tolerance pro strojní obrábění - zhotovuje podle technických výkresů a schémat strojním obráběním jednoduché součástky a podle potřeby je upraví ručním dohotovením - volí podle požadované přesnosti obrábění měřidla a postup měření	**3. Strojní obrábění**	**30**
Žák:	**4. Základy montážních prací**	**48** 12

stanovuje způsob úpravy součásti před montáží a provádí je - určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení - volí způsob spojení součástí a dílů a případné zajištění spojů - volí způsob montáže a demontáže spojů. - volí způsoby montáže a demontáže součástí pro přenos pohybu a sil	- vzájemné uložení součástí a dílů - spoje rozebíratelné a nerozebíratelné - součásti k přenosu sil a momentů - převody a mechanismy	12 12 12
Žák: - rozlišuje stroje a zařízení používaná ve strojírenství	**5. Dopravní stroje a zařízení** - druhy SZ, rozdělení, hlavní znaky a použití	**2**
Žák: - popíše základní konstrukční provedení a funkci zdviháků navíjedel, kladkostrojů, visutých koček, výtahů a dopravníků - navrhuje v jednoduchých případech možnosti využití zdvíhacích a manipulačních zařízení	**6. Stroje pro zvedání a přepravu látek kusových** - zdviháky - navíjedla - kladkostroje - visuté kočky - jeřáby - výtahy - dopravníky - manipulační prostředky	**10**
Žák: - popíše základní konstrukční provedení a funkci objemových, odstředivých a proudových čerpadel - vysvětlí konstrukci a funkci pístového a šroubového kompresoru - popíše konstrukci, funkci a použití turbokompresorů - popíše konstrukci, funkci a použití ventilátoru, vyjmenuje druhy	**7. Stroje pro přepravu látek kapalných a plynných** - čerpadla kompresory, turbokompresory - vývěvy - ventilátory - dmýchadla	**7**

- popíše konstrukci, funkci a použití dmýchadel a vývěv		
Žák: - vyjmenuje druhy turbín - popíše konstrukci, činnost a použití turbín - vyjmenuje druhy spalovacích motorů - popíše konstrukci, činnost a použití spalovacích motorů - popíše konstrukci, činnost a použití tryskových a proudových motorů	**8. Hnací stroje (energetické stroje)** - vodní turbíny - parní turbíny - plynové turbíny - tryskové a proudové motory proudové	**6**
2. ročník		**528**
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti dbá na jejich dodržování - při obsluze, běžné údržbě a čistění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	**Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti - pracovně právní problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - bezpečnost technických zařízení	**7** 3 4
- stanovuje způsoby montáže a demontáže převodů, mechanismů a zařízení	**9. Montáž a demontáž strojů a zařízení**	**21**

- volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže - volí odpovídající měřidla, měřící zařízení a způsoby měření a kontroly - určuje způsoby přezkoušení funkčnosti smontovaných strojů a zařízení - vysvětlí způsoby spojování potrubí - určí způsoby těsnění potrubí - rozliší různé druhy armatur - určí funkci armatury a její užití	- potrubí a tekutinové zařízení - strojní části a zařízení - funkční zkoušky	7 7 7
- utěsnění přímým stykem, pomocí těsnění, ucpávky, štěrbinové těsnění, labyrintové těsnění, těsnící kroužky, hřídelové těsnící kroužky - pochopit a popsat důvody a způsob utěsňování součástí a spojů	**10. Utěsňování součástí a spojů** - utěsňování rozebíratelných spojů nepohyblivých a pohyblivých	**3**
- stanovuje potřebu opravy a její rozsah - volí způsob kontroly součástí a dílů - určuje základní způsoby renovace součástí - dovede volit způsob seřízení, přezkoušení předání strojů a zařízení - vybírá vhodné diagnostické zařízení a diagnostické metody - zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením - určuje životnost základní strojních součástí a dílů	**11. Základy opravárenství** - zjišťování potřebného rozsahu opravy - kontrola a třídění demontovaných součástí - obnova součástí, renovace - oprava, údržba a provozní ošetření strojů a zařízení - seřizování přezkoušení a předání opraveného stroje a zařízení	**21** 3 4 4 3 7

- rozlišuje jednotlivé druhy vozidel a dovede pojmenovat jejich hlavní části - rozlišuje druhy karoserií - určuje způsoby použití motorových vozidel - dovede pojmenovat používané příslušenství a vysvětlit jejich význam - posuzuje použitelnost výbavy a výstroje vozidla z hlediska provozu a bezpečnosti	**12. Motorová vozidla** - rozdělení vozidel a hlavních částí	**28** 28
- pojmenuje jednotlivé části podvozku, popíše jejich konstrukci, činnosti a použití - stanovuje způsoby oprav podvozkových částí - udržuje, opravuje a seřizuje podvozkové části vozidel - provádí a seřizuje sbíhavost kol - provádí a seřizuje sbíhavost kol pomocí diagnostického zařízení V.A.G - vyměňuje kola a pneumatiky, vyvažuje je stanoví hloubku vzorku - opravuje a seřizuje brzdy a brzdné soustavy - opravuje a seřizuje brzdy a brzdné soustavy, provádí kontrolu pomocí brzdových válců BOSCH 4341 - kontroluje brzdovou kapalinu pomocí testeru BOSCH - doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny	**13. Podvozek** **Modul: KOLPN - Kola a pneumatiky** - kola a pneumatiky - rámy a karoserie - pérování a tlumiče pérování - nápravy a stabilizátory - řízení - brzdy	**250** 42 42 42 42 42 40
- doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny - určuje účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodového ústrojí - stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení	**14. Převodové ústrojí** -převodovky -přídavné převodovky -kloubové a spojovací hřídele	**70** 14 7 7

skupin převodového ústrojí a určuje typické závady - udržuje, opravuje a seřizuje skupiny převodových ústrojí	- klouby - řetězové převody - spojky	7 14 21
- určuje účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů motorů - stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav a montáže jednotlivých typů motorů a určuje typické závady - doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny	**15. Motory** - pevné části	**51** 51
- opravuje a udržuje motorová a přípojná vozidla - vykonává záruční a pozáruční prohlídky silničních motor. vozidel - zaznamenává provedené úkony v dokumentaci - provádí úkony k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska měření emisí a stanic technické kontroly - provádí funkční zkoušky agregátů a jízdní zkoušky opravených vozidel - zachází s ropnými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie	**16. Opravy a seřízení vozidla** - motorová vozidla - přípojná vozidla - záruční prohlídky - příprava vozidla měření emisí a technickou kontrolu	**21** 7 3 4 7
- vysvětlí problematiku svařování - získá odbornou připravenost pro svařování v rozsahu příslušného základního kurzu - provádí zkoušky svarových spojů, určuje způsoby svařování ocelí	**17. Svařování** - seznámení se svařováním plamenem - seznámení se svařováním el. obloukem	**56** 28 28
3. ročník		**528**
Žák:	**Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence**	**14**

- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti, dbá na jejich dodržování - při obsluze, běžné údržbě a čistění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti - pracovně právní problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - bezpečnost technických zařízení	10 4 3
- určuje účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů motorů - stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a určuje typické závady - udržuje, opravuje a seřizuje spalovací motory vozidel a usazuje je - doplňuje a vyměňuje provozní kapaliny	**18. Motory** - pevné části - pohyblivé části	**122** 54 58
- určuje účel, principy činnosti, druhy, konstrukci použití jednotlivých soustav - stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství a odstraňuje typické závady	**19. Příslušenství spalovacích motorů** - mazací soustava - chladící soustava - palivová soustava - systémy řízení motoru	**115** 28 26 33

- udržuje, opravuje a seřizuje příslušenství spalovacích motorů vozidel		28
- rozlišuje zdroje a jednotlivé druhy soustav pro osvětlování vozidla, návěstní a signalizační zařízení, jejich seřizování, kontrolu a běžné opravy - používá vhodné vodiče, pojistky, kabely a konektory - určuje principy a způsoby odrušení vozidel - rozlišuje jednotlivé druhy palubních přístrojů, určuje jejich princip činnosti, použití a dovede nefunkční přístroje vyměnit - určuje konstrukci a princip činnosti stírače, vstřikovače a intervalového spínače dovede provést jejich výměnu - určuje konstrukci princip činnosti vytápěcího a klimatizačního zařízení - rozlišuje multimediální zařízení (rozhlas,přehrávače kazet a cd) používaná v motorových vozidlech - určuje princip činnosti centrálního zamykání vozidla - ovládá, vyměňuje a seřizuje mechanismy otevírání a nastavování oken, zrcátek, sedadel a podobně - rozlišuje zdroje elektrického proudu a napětí v motorových vozidlech - určuje principy činnosti zdrojů elektrické energie, jejich konstrukci, činnost, příčiny poruch a jejich odstranění a základní způsoby údržby seřízení - zapojuje elektrické napětí a proudu a základní elektrotechnické zařízení do obvodu - určuje principy činnosti regulátoru napětí a proudu, spínačů a odpojovačů	**20. Elektrická zařízení motorových vozidel** - osvětlovací a signalizační soustava - vodiče a pojistky - odrušení vozidel - palubní přístroje - stírače, intervalové, spínače - topná a klimatizační zařízení - multimediální zařízení - centrální ovládání zámků - zdroje elektrického napětí a proudu alternátoru, dynama, akumulátoru - regulační, spínací a jistící zařízení elektrické soustavy - druhy spouštěčů - žhavící zařízení - druhy zapalování	**28** 2 2 2 2 2 3 2 2 3 2 2 2 2

- určuje druhy, konstrukci a princip činnosti spouštěčů - provádí základní opravy, údržbu, ošetření a kontrolu - rozlišuje jednotlivé druhy zapalování - zapojuje jednotlivé prvky - určí příčiny závad zapalování		
- provádí a vyhodnocuje diagnostická měření a stanoví příčiny vzniku závad - stanovuje technický stav vozidel s využitím měřidel, měřících přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení, identifikuje závady a jejich příčiny u jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry	**21. Diagnostika vozidel** - sériová diagnostika - paralelní diagnostika	**70** 35 35
- určuje způsoby provádění stacionárních a jízdních zkoušek motorových vozidel, kontrolu činnosti a přesnosti příslušenství vozidel	**22. Zkoušky pohybových vlastností a hospodárnosti motorových vozidel**	**21**
- obsluhuje přístroje, měřící a kontrolní pomůcky a zařízení - používá ruční mech. nářadí, základní stroje a zařízení - používá jednoduché zdvihací a jiné mechanizační prostředky pro pracovní činnosti - získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny B, C	**23. Řízení a obsluha strojů a zařízení** - obsluha strojů, přístrojů a zařízení - řízení motorových vozidel	**70** 35 35
- určuje druhy a principy alternativních pohonů vozidel	24**. Alternativní pohony vozidel**	**35**
- určuje způsoby dlouhodobého uskladnění vozidel a zařízení, jejich ošetřování a konzervaci - určuje způsoby uskladnění materiálu, nářadí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin	**25. Garážování a skladování**	**40**

- při skladování hořlavin jedná v souladu s bezpečnostními, hygienickými a ekologickými požadavky		

7 Personální a materiální zabezpečení vzdělávání, v daném ŠVP a oboru vzdělání

Každý předmět uvedený v učebním plánu bude vyučovat plně kvalifikovaný učitel s vysokoškolským vzděláním. Trvalou snahou školy je to, aby učitelé školy byli plně aprobovanými, kvalitními pedagogy, kteří splňují všechny podmínky pedagogické a odborné způsobilosti dané Zákonem o pedagogických pracovnících. U učitelů všeobecně vzdělávacích předmětů je to vzdělání získané na pedagogických fakultách (Mgr.; PhDr). U učitelů odborných předmětů se jedná převážně o vysokoškolské vzdělávání příslušného technického směru (Ing.) doplněné specializačním studium pedagogiky na pedagogické fakultě. O vysoké úrovni učitelů svědčí i úspěchy žáků na celostátních soutěžích, kde se odráží schopnost práce učitele se žákem na bázi projektových vědeckých prací (žákovské projekty).

Další personální podporou výuky jsou v nepřímé podobě i pracovníci Školního poradenského pracoviště, kteří pomáhají překonávat žákům různé obtíže – všichni pracovníci ŠPP mají vysokoškolské vzdělání a absolvovali specializační studium ve své oblasti – výchovný poradce; speciální pedagog; psycholog; preventista SPJ.

8 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci daného ŠVP

Generálním partnerem školy je Zlínský kraj, který formou různých aktivit a projektů podporuje jak rozvoj moderního vybavení školy (učebny fyziky apod.), tak i výuku a osobní rozvoj žáků.

Spolupráce se sociálními partnery v oblasti strategií a koncepcí oboru

Přímá spolupráce s Hospodářskou komorou České republiky v probíhá v mnoha oblastech činnosti školy. Ta má díky svým významným projektovým aktivitám již řadu let velmi posílen bezprostřední kontakt s dalšími důležitými sociálními partnery, které pomáhají stanovit strategii a koncepci oboru. Jedná se především o:

- Úřad práce
- Regionální radu profesní přípravy
- Regionální konzultační centrum
- Národní ústav pro vzdělávání Praha
- Úřad práce, Uherské Hradiště – orientace na trhu práce
- VISC s.r.o. Buchlovice - zajišťuje kariérové poradenství pro žáky ZŠ, studenty SŠ, pedagogy a instituce, rodiče, propojuje svět vzdělávání s firemní praxí

V návaznosti na probírané učivo probíhají tematicky zaměřené exkurze a odborné praxe do následujících firem:

Mezi spolupracující firmy patří:

- UH CAR, s.r.o. – opravna vozidel značky Citroen
- MIKONA AUTO s.r.o. – opravna vozidel značky Opel, Chevrolet
- LION CAR s.r.o. - opravna vozidel značky Peugeot

- Petr Králík – Autodílna – univerzální opravna

9 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

9.1 vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Této oblasti je ze strany školy věnována zvýšená pozornost už proto, že každým rokem narůstá jak počet žáků s diagnostikovanou poruchou, tak i žáků s dalšími speciálními vzdělávacími potřebami. Tito žáci vyžadují zvláštní postupy ve vzdělávání – především v oblasti INKLUZE = podpůrných opatření, která byla zcela nově uzákoněna novelou Zákona 561/2004 Sb. vz. Zákona 81/2016 Sb. a prováděcí vyhláškou č. 27/2016 Sb. Z rámce těchto zákonných novel se nyní odvíjí práce pedagogů. Metodicky i odborně se práce pedagogů školy opírají od 2. stupně podpory žáka SVP o poradenská zařízení (PPP; SPC) a u 1. stupně podpůrných opatření o pomoc Školního poradenského pracoviště. Na tomto stupni podpory žáků se SVP, která jsou nejčastější, se jedná o zpracování Plánů pedagogické podpory žáka.

Vedle Výchovného poradenství, Metodiky prevence sociálně patologických jevů a institutu Školní výchovné rady také přináší komplexní služby školního psychologa a speciálního pedagoga, kteří jsou přímo ve škole. Navíc je celé ŠPP metodicky a odborně vedeno MŠMT – NUV odborem pedagogicko-psychologického poradenství Praha a úzce spolupracuje s PPP regionu i vybranými SPC.

Hlavní cílem školního poradenského systému obecně je možnost poskytování standardních poradenských služeb ve škole tak, jak jsou definovány v zákoně pro jednotlivé prvky poradenského systému školy. Hlavním cílem konkrétně je co nejefektivnější odborná pomoc žákům, rodičům i pedagogům školy v celém spektru pedagogicko-psychologického poradenství. K zajištění stanovených cílů je nezbytný zejména následující obsah poradenských služeb:

- **Výchovný poradce** – prevence školní neúspěšnosti, kariérové poradenství s důrazem na profesní uplatnění, péče o žáky nadané a mimořádně talentované, péče o žáky s dlouhotrvajícím neprospěchem, metodická pomoc učitelům, koordinace činnosti ŠPP, řízení ŠVR, spolupráce s PPP a SPC, orientační šetření žáků vyžadující pozornost, podmínky integrace žáků se zdravotním postižením, informační činnost, databáze žáků a odborných zpráv;
- **Metodik prevence** – primární prevence sociálně patologických jevů – drogy, záškoláctví, šikana atp., metodika vedení pedagogických pracovníků, spolupráce s orgány státní správy;
- **Školní psycholog** – diagnostika, depistáž, konzultační, intervenční a poradenské práce pro žáky i učitele, metodická, vzdělávací činnost a psychodidaktika, krizová intervence. Základ práce psychologa tvoří diagnostická psychologická vyšetření, poradenská činnost a případové práce. Především jde o poradenské intervence;
- **Speciální pedagog** - depistážní vyhledávání žáků s SPU, diagnostika speciálně vzdělávacích potřeb, integrace žáků s SPU, metodické a didaktické vedení učitelů žáků se SPU, zmírňování důsledků zdravotního postižení, sociálního znevýhodnění a SPU, vedení asistentů pedagoga;
- **Školní výchovná rada** – institut zřizovaný pružně s cílem řešení konkrétního problému 1 žáka. Skládá se z delegovaných prvků systému ŠPP, třídního učitele, žáka a jeho zákonných zástupců. Výstupem je vždy „Společenská smlouva“ se žákem a zákonnými zástupci. Pracovními ŠPP v minulosti pomohli vyřešit složité situace u řady žáků školy.

9.2 vzdělávání nadaných žáků

Vyhláška č. 72/2005 Sb. O poskytování poradenských služeb vytvořila rámec pro práci s talentovanými a nadanými žáky, který škola plně využívá. Každý talentovaný žák školy má možnost se zapojit do aktivit, které výrazně posilují jeho profesní i osobní schopnosti a mnohdy přinášejí uznání nejen v soutěžích různých úrovní, ale také výborné reference a uznání od sociálních partnerů, především budoucích zaměstnavatelů.
Podpora žáků se zájmem a výbornými výsledky v oblasti kultury, sportu a zájmové oblasti.
S těmito žáky je dále pracováno při soutěžích různých úrovní. Tradičně úspěšné aktivity jsou sportovní soutěže. Z oblasti kultury je nejvýznamnější aktivitou pro podporu talentů činnost divadla, pěveckého sboru a školního orchestru.
Podpora žáků, dosahující vynikající výsledky ve studiu zvoleného oboru, především v oblasti profesních dovedností.
Díky důrazu výuky na aplikaci profesních dovedností v této oblasti dosahují žáci již tradičně nejvýznamnější úspěchy, a to i na celostátní úrovni. Mezi hlavní aktivity patří:
zapojení nadaných žáků do krajské a celostátní přehlídky Středoškolské odborné činnosti;

- zapojení nadaných žáků do náročných odborných soutěží z oblasti komplexní automatizace, robotiky, elektroniky, programování a strojírenství;
- zapojení nadaných žáků do přehlídek a prezentačních akcí vysokých škol;
- nominování nadaných žáků na ocenění Hospodářské komory ČR za vysokou úroveň odborné přípravy a konkrétní práci;

Vedle uvedených aktivit probíhají po celý školní rok různé soutěže, olympiády a motivační akce na podporu a hledání talentů z řad žáků.

Podpora talentu žáků prostřednictvím žákovských projektů
Školský zákon č. 561/2004 Sb. přinesl v oblasti žákovských projektů zásadní změnu. Žákovský projekt může být za stanovených podmínek realizován jako řádná součást maturitní zkoušky. Proto jsou ve školním roce komplexní žákovské projekty zadány žákům maturitních oborů skupiny „M“ jako povinná praktická část maturitní zkoušky, která je obhajována při ústní maturitní zkoušce. U oborů skupiny „L“ a „H“ jsou žákovské projekty zadávány také, ale jejich realizace a obhajoba je součástí vybraného odborného předmětu.
Byly posíleny žákovské projekty zadávané firmami, což se odrazilo i v jejich kvalitě a užitné hodnotě. Dalším přínosem pro talentované žáky je to, že jejich projekt je pro firmu vynikající referencí o úrovni profesních dovedností absolventa a usnadňuje jejich vstup do světa práce.

9.3 systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Pomoc žákům s SPU postižením

Nejčetnější skupinu žáků se zdravotním postižením tvoří žáci, i nichž byly již v minulosti v průběhu základního vzdělávání diagnostikovány specifické poruchy učení a specifické poruchy chování. Péče o tyto žáky začíná ihned po jejich nástupu na školu. Žáci se SPU nebo SPCH předloží třídním učitelům závěry z předchozích pedagogicko - psychologických vyšetření provedených ve školském poradenském zařízení, ze kterých je jasné, o jakou poruchu se jedná a jaké bylo podáno doporučení. To je východiskem práce pro odborníky ze ŠPP.

Pomoc žákům se zdravotním znevýhodněním

V případě péče o žáky se zdravotním znevýhodněním předkládají jejich rodiče Školnímu poradenskému pracovišti potřebná vyjádření lékařů obsahující odpovídající doporučení. V některých případech se do práce s těmito žáky zapojuje i školní psycholog a speciální pedagog, který opět po adekvátním vyšetření podává po souhlasu rodičů potřebné informace a doporučení jednotlivým učitelům. Těmto žákům je v případě nutnosti poskytována potřebná terapeutická péče ze strany školního psychologa.

Pomoc žákům se sociálním znevýhodněním

V průběhu dosavadní existence ŠPP nebyl zatím žákem školy jedinec s nařízenou ústavní výchovou nebo s uloženou ochrannou výchovou. Žádný ze žáků též nebyl v postavení azylanta. Přesto je škola takovýmto žákům připravena poskytnout odbornou pomoc.

Pomoc žákům s nespecifickými poruchami chování

Dalším rizikovým faktorem, který negativně ovlivňuje průběh vzdělávání a osobní dráhu jednotlivce, jsou nespecifické poruchy chování všeho druhu. Žáci s těmito problémy se stávají klienty ŠPP buď na základě žádosti rodičů, nebo učitelů. Často jsou doporučeni na základě svého projednání na Školní výchovné radě / Institut zřízený za účelem řešení konkrétního problému konkrétního žáka. Skládá se z delegovaných prvků systému ŠPP, třídního učitele, žáka a jeho zákonných zástupců. Výstupem je vždy Společenská smlouva se žákem a jeho rodiči či zákonnými zástupci/.

Pomoc žákům s osobnostními problémy

Velmi často pomáhá školní psycholog s řešeným rizikovým faktorem současné doby, kterým jsou osobnostní problémy žáků, obtíže v jejich soužití s vrstevníky, neshody s učiteli a též i komplikace vznikající v jejich primární rodině. Patří sem i krizové intervence. Pomoc žákům s problémy - spolupráce v rámci ŠPP, zapojení třídních učitelů, vedení školy při omezování působení rizikových faktorů. Spolupráce pracovníků ŠPP s třídními i dalšími učiteli je na velmi dobré úrovni a tak jsou přijatá doporučení a postupy k pomoci žákovi promítány do vlastní výuky.

Pomoc nadaným žákům

Klasifikace „nadaného žáka“ je dána především §27 V27/2016 Sb. V souladu s uvedenou legislativou je cílem a úkolem školy podchytit talentované žáky a v rámci možných podpůrných opatření jim poskytovat podporu, která pomůže využít jejich potenciál. Využity přitom mohou být specifické práce individuální práce, úpravy obsahu, metod a forem výuky, hodnocení i podmínek vzdělávání. Ve spolupráci s PPP pak vzniká Individuální vzdělávací plán žáka (IVP). Doplňková podpora pak obvykle spočívá v nabídce kroužků, osobní pomoci a přípravě k účasti na národních soutěžích i zprostředkování kontaktu se světem vědy a práce.

Využívání informačního systému kariérového poradenství VIP – ISA

Díky úzké spolupráci školy s realizátory projektu kariérového poradenství VIP-ISA škola poskytuje všem žákům poradenskou činnost kariérového poradenství. Často pomáhá řešit volbu změny oboru studia s ohledem na uplatnění v praxi a u absolventů radí zvolit další vzdělávací cestu s ohledem na zájmy, dovednosti a představy absolventa.

10 Příloha – použité moduly v ŠVP (dle IS MOV):

- Modul ELAUTA – Elektromobily

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu
Elektromobily
Kód modulu
23-m-3/AB94
Typ vzdělání
Odborné vzdělávání
Typ modulu
odborný teoretický
Využitelnost vzdělávacího modulu
Kategorie dosaženého vzdělání
H (EQF úroveň 3)
L0 (EQF úroveň 4)
M (EQF úroveň 4)
Skupiny oborů
23 - Strojírenství a strojírenská výroba
26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika
39 - Speciální a interdisciplinární obory
Komplexní úloha
Vazba na PK v NSK
Ne
Obor / obory vzdělání
23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
Délka modulu (počet hodin)
12
Platnost modulu od
01. 09. 2018
Platnost modulu do
Vstupní předpoklady
Předpokladem pro úspěšné absolvování modulu jsou základní znalosti fyziky a matematiky a předchozí absolvování
modulů Motorová vozidla, Převodové ústrojí 1, Převodové ústrojí 2 a Převodové ústrojí 3.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu
Modul poskytuje žákům informace o elektropohonech, o jejich konstrukčním provedení a o principu a realizaci pracovní
činnosti. Žáci se seznamují s používanou terminologii a získávají komplexní pohled na danou problematiku. Obsah
modulu vede k pochopení a získání znalostí o tomto hnacím ústrojí s ohledem na současný vývoj.
Očekávané výsledky učení
Žák:
1. vysvětlí účel a uvede druhy elektropohonů vozidel a hybridních pohonů

2. popíše základní konstrukční řešení elektromobilů a hybridních vozidel
3. vysvětlí význam základních pojmů vztahujících se k těmto typům pohonů
4. uvede zdroje elektrické energie elektromobilů a hybridních vozidel
5. popíše možnosti kontroly funkce a diagnostiky systémů
6. dodržuje pravidla bezpečnosti práce při opravách a diagnostice elektromobilů a hybridních pohonů

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Elektromobily:
1. Historie a vývoj elektromobilů
2. Rozdělení elektromobilů
3. Konstrukce jednotlivých vývojových směrů
4. Zdroje energie elektromobilů
5. Zásady bezpečnosti práce při opravách elektromobilů
6. Diagnostika a opravy

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. Deduktivní výuka je vedena hromadnou - frontální formou pro skupinu nebo třídu. Použito zejména pro učivo:
historie a vývoj elektromobilů, rozdělení elektromobilů a zdroje energie elektromobilů;
2. V některých částech (konstrukční řešení) je využívána skupinová výuka, kdy žáci ve skupinách po samostudiu
prezentují jednotlivá konstrukční řešení. Použito zejména pro učivo: konstrukce jednotlivých vývojových směrů,
zdroje energie elektromobilů, zásady bezpečnosti práce při opravách elektromobilů a diagnostika a opravy.
K realizaci výuky formou prezentací je nutné vybavení učebny PC a projektorem.
Pro názornost výuky ve vhodné používat modely popisovaných součástí a mechanismů.
Pokud je to možné, je vhodné přednes doplnit animacemi a videi, ve kterých je názorně předvedena pracovní
činnost probíraných součástí a mechanismů.
Žáci si během výuky dělají poznámky a nákresy, přednášející dle svého uvážení doporučí zaznamenání klíčových informací.
Je vhodné, aby přednášející průběžně zadáváním otázek k probírané problematice aktivizoval žáky a zároveň
ověřoval míru a správnost pochopení látky.

Zařazení do učebního plánu, ročník

3. ročník (případně 4. ročník)

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Způsob ověřování dosažených výsledků v návaznosti na očekávané výsledky učení:
vysvětlí účel a uvede druhy elektropohonů vozidel a hybridních pohonů - ověřováno písemným testem
popíše základní konstrukční řešení elektromobilů a hybridních vozidel - ověřováno písemným testem a ústním
zkoušením
vysvětlí význam základních pojmů vztahujících se k těmto typům pohonů - ověřováno písemným testem a ústním zkoušením
uvede zdroje elektrické energie elektromobilů a hybridních vozidel - ověřováno písemným testem a ústním
zkoušením
popíše možnosti kontroly funkce a diagnostiky systémů - ověřováno písemným testem a ústním zkoušením
dodržuje pravidla bezpečnosti práce při opravách a diagnostice elektromobilů a hybridních pohonů - ověřováno
písemným testem a ústním zkoušením
Test s uzavřenými otázkami (a,b,c), jedna odpověď správná.
Písemný test s obrázky, otevřené odpovědi.
Ústní zkoušení s ústním i grafickým projevem .

Kritéria hodnocení

Hodnocení testů:
100-90% výborný,
89-76% chvalitebný,
75-60% dobrý,
59-45% dostatečný,
méně než 44% nedostatečný
Hoddnocení ústní:
Výborný - ovládá výborně problematiku konstrukce a oprav vozidel s elektrickým pohonem, chápe souvislosti
mezi jednotlivými prvky a dokáže je vysvětlit.
Chvalitebný - ovládá dobře problematiku konstrukce a oprav elektromobilů, zná s chybami detaily, chápe podstatné souvislosti mezi jednotlivými prvky a dokáže je vysvětlit.
Dobrý - ovládá látku konstrukce a oprav elektrických vozidel, 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.
Absence v modulu pod 30%.

Doporučená literatura

GSCHEIDLE A KOL. Příručka pro automechanika. 1. vydání. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80 -85920 – 76 – X
www.gwproject.eu
https://cs.wikipedia.org/wiki/Elektromobil
https://cs.wikipedia.org/wiki/Hybridn%C3%AD_pohon

Poznámky

Klíčová aktivita

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS10 - Pracovní skupina 10

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a
jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Karel Beran.

- Modul KOLPN – Kola a pneumatiky

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Kola a pneumatiky

Kód modulu

23-m-3/AB09

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko – praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba
26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika
41 - Zemědělství a lesnictví
39 - Speciální a interdisciplinární obory

Komplexní úloha

Vazba na PK v NSK

Ano

Profesní kvalifikace

23-089-H Mechanik pneuservisu jednostopých vozidel; platnost standardu od 29.9.2017
23-087-H Mechanik pneuservisu osobních motorových vozidel; platnost standardu od 21.8.2019
23-088-H Mechanik pneuservisu nákladních vozidel a autobusů; platnost standardu od 29.4.2019
23-091-H Mechanik komplexního pneuservisu; platnost standardu od 21.8.2019

Obor / obory vzdělání

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
23-65-H/03 Strojník silničních strojů
23-55-H/02 Karosář
23-61-H/01 Autolakýrník 23-45-
M/01 Dopravní prostředky

Délka modulu (počet hodin)

32

Platnost modulu od

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Absolvování modulů:
Montáže a demontáže
Motorová vozidla

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul se zabývá teorií konstrukce kol, pneumatik a systémů kontroly nahuštění, motorových vozidel, v praktické části
pak kontrolou, diagnostikou závad a opravami kol, pneumatik a systému kontroly huštění.
Cílem je získání teoretických znalostí a praktických dovedností potřebných pro kontrolu a opravy kol a pneumatik pro
jednostopé, osobní, nákladní a speciální vozidla.
Po absolvování modulu by žák měl být schopen kontrolovat kola a pneumatiky, provádět jejich opravy, výměny,
vyvažování, konfigurovat systémy pro kontrolu nahuštění.
Bude připraven vykonávat práce v pneuservisu motorových vozidel.

Očekávané výsledky učení

Žák získá teoretické znalosti o kolech a pneumatikách motorových vozidel. Praktické dovednosti kontroly, oprav a
výměny kol a pneumatik jednostopých, osobních a nákladních motorových vozidel a speciálních motorových vozidel,
včetně diagnostiky a obsluhy systémů kontroly tlaku v pneumatikách.

Kompetence ve vazbě na NSK

Demontáž pláště z ráfku
Montáž pláště na ráfek
Kontrola a nastavení tlaku v pneumatikách
Volba postupu vyvážení kola určeného vozidla
Volba pracovního postupu při montáži kola na nápravu určeného vozidla

Doporučení nejvhodnějšího typu a druhu pneumatik pro jednotlivá motorová a přípojná vozidla s ohledem na
zákonné předpisy, doporučení výrobce a požadavky provozovatele
Orientace v konstrukci a technologii výroby pláště jednostopého, osobního a nákladního vozidla a speciálních
vozidel
Posouzení technického stavu pneumatik
Zjišťování vad či poškození pneumatik a jejich oprava
Kontrola monitoringu tlaku v pneumatikách vozidla
Určení příčiny nepravidelného opotřebení pneumatik

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Kola motorových vozidel (disky a pneumatiky)
Disky kol motorových vozidel (jednostopé, osobní, nákladní a speciální)
Konstrukce, materiály, značení
- Kontrola
- Opravy

Pneumatiky motorových vozidel (jednostopých, osobních, nákladních a speciálních)
Konstrukce
- Značení
- Kontrola
- Opravy

Výměna pneumatik
- Pracovní postupy

Vyvažování kol
- Pracovní postupy

Systémy kontroly tlaku v pneumatikách a nastavení tlaku v pneumatikách
- Konstrukční řešení
- Diagnostika systémů
- Pracovní postupy

Specifika montáží kol ocelových a z hliníkových slitin na nápravu (vymezovací kroužky, matice, šrouby kol, apod.)

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Frontální výuka - teoretická část
Skupinová a individuální výuka při výuce praktických dovedností

Zařazení do učebního plánu, ročník

2.ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní a písemné testování teoretických znalostí
Praktické přezkušování
Hodnocení kvantitativní a slovní

Kritéria hodnocení

Teoretická část:
Výborný - ovládá výborně látku, zná detaily problematiky, chápe souvislosti mezi jednotlivými jevy a dokáže je vysvětlit.
Chvalitebný - ovládá dobře 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
Praktická část:

Výborný - umí diagnostikovat i složitější závady a 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 s dozorem pedagoga.
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 však vědom
souvislostí a detailů. Pracuje správně pouze pod dozorem pedagoga.
Nedostatečný - látku neovládá, není schopen práce ani pod dohledem.

Doporučená literatura

Příručka pro automechanika-Rolf GSCHEIDLE a kol.

Poznámky

Klíčová aktivita

KA4 - Odborné vzdělávání (návaznost na NSK)

Pracovní skupina

PS10 - Pracovní skupina 10

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a
jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Karel Beran.

- Modul PODPER – Podvozek 2 – pérování a tlumiče pérování

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Podvozek 2 – pérování a tlumiče pérování

Kód modulu

23-m-3/AC06

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)
L0 (EQF úroveň 4)
M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba
39 - Speciální a interdisciplinární obory
26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika
41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Druhy a diagnostika tlumičů pérování
Druhy a vlastnosti odpružení vozidel

Vazba na PK v NSK
Ne
Obor / obory vzdělání
23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
23-65-H/03 Strojník silničních strojů
23-45-M/01 Dopravní prostředky
Délka modulu (počet hodin)
16
Platnost modulu od
01. 09. 2018
Platnost modulu do
Vstupní předpoklady
Předpokladem pro úspěšné absolvování modulu jsou základní znalosti fyziky a geometrie. Předpokládá se předchozí
absolvování modulů Motorová vozidla a Podvozek 1.
JÁDRO MODULU
Charakteristika modulu
Modul poskytuje žákům informace o účelu, konstrukci, principu činnosti a vlastnostech jednotlivých typů odpružení a
tlumičů pérování motorových vozidel. Seznamuje je s používanou terminologii a přispívá ke komplexnímu pohledu na
danou problematiku. Žáci dále získají informace o možných závadách těchto součástí, o způsobech jejich diagnostikování a možnostech odstranění. Obsah modulu vede k pochopení a získání znalostí o této podvozkové
skupině s ohledem na současný vývoj.
Očekávané výsledky učení
Žák:
1. vysvětlí účel a princip odpružení, uvede druhy odpružení a popíše jejich konstrukci a vlastnosti;
2. uvede možné závady odpružení a možnosti oprav;
3. vysvětlí účel tlumičů pérování, popíše konstrukci a princip činnosti jednotlivých druhů tlumičů;
4. uvede způsoby diagnostiky stavu tlumičů;
5. vysvětlí účel a konstrukci stabilizátorů náprav;
6. uvede možné závady náprav a stabilizátorů, popíše základní postupy při jejich opravách;
Obsah vzdělávání (rozpis učiva)
Podvozek 2 :
1. Pérování – účel, rozdělení, základní pojmy
2. Listová pera
3. Vinuté pružiny, torzní tyče
4. Pneumatické odpružení
5. Hydropneumatické odpružení
6. Závady a opravy pérování
7. Tlumiče pérování – účel, princip
8. Kapalinové tlumiče
9. Plynokapalinové tlumiče
10. Elektronicky řízené tlumiče
11. Diagnostika tlumičů
12. Stabilizátory náprav
Učební činnosti žáků a strategie výuky
1. vysvětlí účel a princip odpružení, uvede druhy odpružení, popíše jejich konstrukci a vlastnosti;
žák na základě výkladu a prezentace přednášejícího stručně popíše základní účel a princip fungování odpružení
žák se formou výkladu a prezentace seznamuje s jednotlivými druhy odpružení a jejich konstrukcí, je schopen
konstrukci a vlastnosti jednotlivých druhů odpružení stručně popsat

žáci ve skupinách podle zadaného vyobrazení určí druh odpružení, posoudí vlastnosti zadaného typu a navrhnou,
pro jaké druhy motorových vozidel je tento typ vhodný. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny (každá skupina
bude posuzovat jiný typ druh odpružení)
2. uvede možné závady odpružení a možnosti oprav;
žák je formou výkladu seznámen s obvyklými závadami jednotlivých systémů odpružení
žák stručně popíše základní zásady a postupy při kontrole odpružení a případném odstranění závad
3. vysvětlí účel tlumičů pérování, popíše konstrukci a princip činnosti jednotlivých druhů tlumičů;
žák na základě výkladu a prezentace přednášejícího stručně popíše základní účel a princip fungování tlumičů
pérování
žák se formou výkladu a prezentace seznamuje s jednotlivými druhy tlumičů a s jejich konstrukcí, je schopen
jednotlivé druhy popsat a uvést jejich vlastnosti
žáci ve skupinách podle zadaného vyobrazení určí druh tlumiče, posoudí vlastnosti zadaného typu a navrhnou,
pro jaké použití je tento typ vhodný. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny (každá skupina bude posuzovat
jiný typ druh tlumiče)
4. uvede způsoby diagnostiky stavu tlumičů;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen se způsoby diagnostiky stavu tlumičů a stručně vysvětlí jejich
podstatu
žáci ve skupinách na základě předloženého protokolu vyhodnotí stav tlumičů na testovaném vozidle a seznámí
se svými závěry ostatní skupiny (každá skupina obdrží jiný protokol)
5. vysvětlí účel a konstrukci stabilizátorů náprav;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen s funkcí stabilizátorů náprav, popíše jejich konstrukci a princip
činnosti
6. uvede možné závady náprav a stabilizátorů, popíše základní postupy při jejich opravách;
žák je formou výkladu seznámen s nejčastějšími závadami náprav a abilizátorů
žák uvede základní technologické postupy a zásady při opravách těchto závad
žáci ve skupinách na základě zadaného popisu chování vozidla vyhodnotí, jakou závadu náprava vykazuje a
navrhnou způsob opravy. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny (každá skupina obdrží jiné zadání)

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Žák:
1. vysvětlí účel a princip odpružení, uvede druhy odpružení, popíše jejich konstrukci a vlastnosti;
2. uvede možné závady odpružení a možnosti oprav;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu
Rozsah testu:
7 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi
4 otevřené úlohy se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 25
3. vysvětlí účel tlumičů pérování, popíše konstrukci a princip činnosti jednotlivých druhů tlumičů;
4. uvede způsoby diagnostiky stavu tlumičů;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu
5. vysvětlí účel a konstrukci stabilizátorů náprav;
6. uvede možné závady náprav a popíše základní postupy při jejich opravách;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu.
Rozsah testu:
7 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi

3 otevřené úlohy se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 25

Kritéria hodnocení

Kritéria výsledku pro splnění modulu:
1, Absence žáka při výuce modulu nesmí přesáhnout 25% .
2. Žák vypracuje dva klasifikační testy, úspěšnost u každého z nich musí být alespoň 45% z celkového počtu bodů.
3. V případě, že úspěšnost v testu bude nižší než 45% z celkového počtu bodů, má žák (při podmínce, že druhý test
vypracoval úspěšně) možnost dodatečně vypracovat jeden opravný test.
Známkování testů: Bodová úspěšnost:
100 – 87 % 1
86 – 73 % 2
72 – 59 % 3
58 – 45 % 4
44 – 0 % 5
4. Výsledná známka z absolvovaného modulu bude vypočtena jako aritmetický průměr známek ze všech vypracovaných testů (včetně případných neúspěšných).
Kritéria hodnocení v návaznosti na očekávané výsledky učení:
Hodnocení ústní:
Výborný - ovládá výborně problematiku pérování a tlumiče pérování, chápe souvislosti mezi jednotlivými prvky a
dokáže je vysvětlit.
Chvalitebný - ovládá dobře problematiku pérování a tlumiče pérování, ovládá s chybami detaily, chápe podstatné
souvislosti mezi jednotlivými prvky a dokáže je vysvětlit.
Dobrý - ovládá látku pérování a tlumiče pérování, ovládá 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.
Kritéria hodnocení s ohledem na očekávané výsledky učení (v praktickém ověřování):
Výborný - diagnostikuje i složitější postupy, je schopen samostatné práce, odvedenou práci dokáže zkontrolovat
a zhodnotit.
Chvalitebný - ovládá dobře stanovené postupy, postupuje s chybami detaily problematiky, chápe podstatné
souvislosti mezi jevy a dokáže je vysvětlit, je schopen pracovat samostatně s dozorem pedagoga.
Dobrý - ovládá látku, ovládá některé detaily problematiky, byť s možnými chybami, dopouští se chyb, je schopen
práce pod dozorem pedagoga v jednodušších případech pracuje samostatně.
Dostatečný - látku příliš neovládá, dopouští se chyb. Chápe podstatu problému, není si však vědom souvislostí a
detailů. Pracuje správně pouze pod dozorem pedagoga.
Nedostatečný - látku neovládá, není schopen práce ani pod dohledem.

Doporučená literatura

JAN,ŽDÁNSKÝ,ČUPERA. Automobily 1 – Podvozky. 4. vydání. Brno: Avid, 2012. ISBN 978-80-87143-24-7
POŠTA A KOL. Opravárenství a diagnostika 1. 2. vydání. Praha: Informatorium, 2005. ISBN 978 – 80 – 7333 – 058 – 3
GSCHEIDLE A KOL. Příručka pro automechanika. 1. vydání. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80 -85920 – 76 - X

Poznámky

1. K realizaci výuky formou prezentací je nutné vybavení učebny PC a projektorem.
2. Pro názornost výuky ve vhodné používat modely popisovaných součástí a mechanismů

3. Jako výukové prezentace je vhodné použít příslušné digitální učební materiály (tzv. DUMY). Stručné výukové
prezentace jsou součástí komplexních úloh náležících k modulu.
4. Pokud je to možné, je vhodné přednes doplnit animacemi a videi, ve kterých je názorně předvedena pracovní
činnost probíraných součástí a mechanismů.
5. Žáci si během výuky dělají poznámky a nákresy, přednášející dle svého uvážení doporučí zaznamenání
klíčových informací.

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS10 - Pracovní skupina 10

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a
jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Holata.___

- Modul PODBR – Podvozek 3 – brzdové systémy

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Podvozek 3 – brzdové systémy

Kód modulu

23-m-3/AB81

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)
L0 (EQF úroveň 4)
M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba
39 - Speciální a interdisciplinární obory
41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Vzduchotlaké a zpomalovací brzdy
Druhy a vlastnosti brzd osobních vozidel
Ovládání brzd osobních automobilů

Vazba na PK v NSK

Ne

Obor / obory vzdělání

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
23-65-H/03 Strojník silničních strojů

Délka modulu (počet hodin)

28

Platnost modulu od

01. 09. 2018

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Základní znalosti fyziky a geometrie. Předpokládá se předchozí absolvování modulů Motorová vozidla, Podvozek 1, Podvozek 2.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul poskytuje žákům informace o účelu, konstrukci a principu činnosti jednotlivých druhů brzdových soustav a bezpečnostních brzdových systémů. Seznamuje je s používanou terminologii a přispívá ke komplexnímu pohledu na danou problematiku. Žáci také získají informace o způsobech kontrol součástí brzdového systému, o jejich pravidelné údržbě, o možných závadách těchto součástí a o způsobech jejich diagnostikování a odstranění. Obsah modulu vede k pochopení a získání znalostí o této podvozkové skupině s ohledem na současný vývoj.

Očekávané výsledky učení

Žák:

1. rozdělí brzdové soustavy dle účelu a vysvětlí význam základních pojmů;
2. popíše konstrukci a funkci bubnových a kotoučových brzd;
3. stanoví způsoby kontrol brzd a popíše jejich postup;
4. popíše postupy a zásady při opravách a seřízení brzd;
5. popíše princip činnosti a konstrukci systému hydraulického ovládání brzd;
6. popíše postupy při údržbě a opravách hydraulického ovládání brzd;
7. uvede základní druhy bezpečnostních brzdových systémů a
8. vysvětlí jejich účel;
9. uvede možné závady bezpečnostních brzdových systémů a stanoví způsoby jejich diagnostiky
10. popíše konstrukci a princip činnosti vzduchotlaké brzdové soustavy
11. uvede možné závady vzduchotlakých brzd a zásady jejich diagnostiky a oprav
12. uvede účel, druhy a základní princip činnosti zpomalovacích brzd

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Brzdové systémy:

1. Druhy brzdových soustav, základní pojmy
2. Bubnové brzdy
3. Servis bubnových brzd
4. Kotoučové brzdy
5. Servis kotoučových brzd
6. Hydraulické ovládání brzd
7. Posilovače brzd
8. Servis ovládací soustavy
9. Bezpečnostní brzdové systémy
10. Diagnostika a servis bezpečnostních systémů
11. Vzduchotlaká brzdová soustava
12. Diagnostika a servis vzduchotlaké soustavy
13. Zpomalovací brzdy
14. Klasifikační test 3

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. rozdělí brzdové soustavy dle účelu a vysvětlí význam základních pojmů;
žák na základě výkladu a prezentace přednášejícího uvede druhy brzdových soustav používaných na osobních a užitkových vozidlech a stručně vysvětlí jejich účel
žák se formou výkladu a prezentace seznamuje se základními pojmy vztahujícími se k problematice brždění
žáci ve skupinách vyřeší jednoduchý příklad pro výpočet brzdné dráhy automobilu. Každá skupina bude mít jiné vstupní

hodnoty příkladu a se svými výsledky seznámí ostatní skupiny.
2. popíše konstrukci a funkci bubnových a kotoučových brzd;
žák na základě výkladu a prezentace přednášejícího popíše konstrukci a princip fungování bubnových a kotoučových brzd osobních vozidel
žáci se rozdělí do dvou skupin a každá skupina posoudí výhody a nevýhody bubnových nebo kotoučových brzd a
vhodnost jejich aplikace na osobní vozidla. Se svými závěry seznámí druhou skupinu
3. stanoví způsoby kontrol brzd a popíše jejich postup;
žák na základě výkladu vyjmenuje používané zkoušky funkce a stavu brzd a uvede jejich základní princip
žáci ve skupinách vyhodnotí podle předloženého protokolu zkoušky brzd stav brzdové soustavy vozidla a se
svými závěry seznámí ostatní skupiny (každá skupina bude posuzovat jiný protokol)
4. popíše postupy a zásady při opravách a seřízení brzd;
žák je formou výkladu seznámen s obvyklými závadami bubnových a kotoučových brzd osobních vozidel
žák na základě výkladu uvede předepsané zásady a postupy používané při servisu a opravách bubnových a
kotoučových brzd
žáci ve skupinách na základě zadaných projevů chování vozidla posoudí, jakou závadu pravděpodobně vykazuje
jeho brzdová soustava, a navrhnou způsob opravy. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny
5. popíše princip činnosti a konstrukci systému hydraulického ovládání brzd;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen se základními fyzikálními principy hydraulického ovládání brzd a
vysvětlí jeho podstatu
žák na základě prezentace popíše konstrukci a funkci součástí hydraulického ovládacího okruhu
žák uvede požadované vlastnosti brzdových kapalin a vyjmenuje jejich druhy
žák na základě výkladu a prezentace přednášejícího vysvětlí účel, princip činnosti a konstrukci posilovačů brzd
žáci ve skupinách vyřeší jednoduchý příklad na výpočet silových poměrů hydraulické ovládací soustavy brzd. Se
svými výsledky seznámí ostatní skupiny (každá skupina bude pracovat s jinými vstupními parametry příkladu)
6. popíše postupy při údržbě a opravách hydraulického ovládání brzd;
žák je na základě výkladu seznámen s obvyklými závadami hydraulické ovládací soustavy, uvede základní
postupy a zásady při servisu a opravách soustavy
žáci ve skupinách na základě zadaných projevů chování vozidla posoudí, jakou závadu pravděpodobně vykazuje
jeho ovládací brzdový systém, a navrhnou způsob opravy. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny.
7. uvede základní druhy bezpečnostních brzdových systémů a vysvětlí jejich funkci;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen s bezpečnostními systémy ABS a ESP, vysvětlí jejich účel,
princip činnosti a konstrukci
8. uvede možné závady bezpečnostních brzdových systémů a stanoví způsoby jejich diagnostiky;
žák je formou výkladu seznámen s možnými závadami bezpečnostních brzdových systémů, uvede postupy při
diagnostikování těchto závad a způsoby jejich odstranění
9. popíše konstrukci a princip činnosti vzduchotlaké brzdové soustavy;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen se základními principy vzduchotlakého ovládání brzd užitkových
vozidel
žák na základě prezentace uvede součásti vzduchotlakého ovládacího okruhu, popíše jejich základní konstrukci
a funkci
10. uvede možné závady vzduchotlakých brzd a zásady jejich diagnostiky a oprav;
žák je formou výkladu seznámen s obvýklými závadami vzduchotlaké brzdové soustavy
žák uvede standartní postupy při diagnostikování a odstraňování těchto závad
11. uvede účel, druhy a základní princip činnosti zpomalovacích brzd;

žák je formou výkladu a prezentace přednášejícího seznámen s účelem zpomalovacích brzd užitkových vozidel
žák na základě výkladu uvede základní druhy zpomalovacích brzd, popíše jejich konstrukci a princip činnosti

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník (obory vzdělání H a L0 zabývající se autoopravárenstvím)

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Žák:
1. rozdělí brzdové soustavy dle účelu a vysvětlí význam základních pojmů;
2. popíše konstrukci a funkci bubnových a kotoučových brzd;
3. stanoví způsoby kontrol brzd a popíše jejich postup;
4. popíše postupy a zásady při opravách a seřízení brzd;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu
Rozsah testu:
8 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi
4 otevřené úlohy se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 36
5. popíše princip činnosti a konstrukci systému hydraulického ovládání brzd;
6. popíše postupy při údržbě a opravách hydraulického ovládání brzd;
7. uvede základní druhy bezpečnostních brzdových systémů a vysvětlí jejich funkci;
8. uvede možné závady bezpečnostních brzdových systémů a stanoví způsoby jejich diagnostiky
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu.
Rozsah testu:
5 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi
5 otevřených úloh se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 34
9. popíše konstrukci a princip činnosti vzduchotlaké brzdové soustavy
10. uvede možné závady vzduchotlakých brzd a zásady jejich diagnostiky a oprav
11. uvede účel, druhy a základní princip činnosti zpomalovacích brzd
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu
Rozsah testu:
6 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi
2 otevřené úlohy se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 30

Kritéria hodnocení

Kritéria výsledku pro splnění modulu:
Absence žáka při výuce modulu nesmí přesáhnout 25% .
Žák vypracuje tři klasifikační testy, úspěšnost u každého z nich musí být alespoň 45% z celkového počtu bodů.
V případě, že úspěšnost v testu bude nižší než 45% z celkového počtu bodů, má žák (při podmínce, že dva další
testy vypracoval úspěšně) možnost dodatečně vypracovat jeden opravný test.
Známkování testů - bodová úspěšnost:
100 – 87 % 1
86 – 73 % 2
72 – 59 % 3
58 – 45 % 4
44 – 0 % 5
Výsledná známka z absolvovaného modulu bude vypočtena jako aritmetický průměr známek ze všech vypracovaných testů (včetně případných neúspěšných).
Kritéria hodnocení s ohledem na očekávané výsledky učení:
1. rozdělí brzdové soustavy dle účelu a vysvětlí význam základních pojmů - ověřováno formou písemného testu
2. popíše konstrukci a funkci bubnových a kotoučových brzd - ověřování formou ústního zkoušení s praktickým

provedením
3. stanoví způsoby kontrol brzd a popíše jejich postup - ověřováno formou písemného testu
4. popíše postupy a zásady při opravách a seřízení brzd - ověřováno formou písemného testu
5. popíše princip činnosti a konstrukci systému hydraulického ovládání brzd - ověřování formou ústního zkoušení s
praktickým provedením
6. popíše postupy při údržbě a opravách hydraulického ovládání brzd - ověřování formou ústního zkoušení s
praktickým provedením
7. uvede základní druhy bezpečnostních brzdových systémů a vysvětlí jejich účel - ověřováno formou písemného
testu
8. uvede možné závady bezpečnostních brzdových systémů a stanoví způsoby jejich diagnostiky
9. popíše konstrukci a princip činnosti vzduchotlaké brzdové soustavy - ověřování formou ústního zkoušení s
praktickým provedením
10. uvede možné závady vzduchotlakých brzd a zásady jejich diagnostiky a oprav - ověřováno formou písemného
testu
11. uvede účel, druhy a základní princip činnosti zpomalovacích brzd - ověřováno formou písemného testu

Doporučená literatura

JAN,ŽDÁNSKÝ,ČUPERA. Automobily 1 – Podvozky. 4. vydání. Brno: Avid, 2012. ISBN 978-80-87143-24-7
POŠTA A KOL. Opravárenství a diagnostika 1., 2. vydání. Praha: Informatorium, 2005. ISBN 978 – 80 – 7333 – 058 – 3
GSCHEIDLE A KOL. Příručka pro automechanika. 1. vydání. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80 -85920 – 76 - X

Poznámky

1. K realizaci výuky formou prezentací je nutné vybavení učebny PC a projektorem.
2. Pro názornost výuky ve vhodné používat modely popisovaných součástí a mechanismů.
3. Jako výukové prezentace je vhodné použít příslušné digitální učební materiály (tzv. DUMY). Stručné výukové
prezentace jsou součástí komplexních úloh náležících k modulu.
4. Pokud je to možné, je vhodné přednes doplnit animacemi a videi, ve kterých je názorně předvedena pracovní
činnost probíraných součástí a mechanismů.
5. Žáci si během výuky dělají poznámky a nákresy, přednášející dle svého uvážení doporučí zaznamenání
klíčových informací.

Klíčová aktivita

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS10 - Pracovní skupina 10

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a
jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Holata.

- Modul PŘEMAN – Převodové ústrojí 2 – manuální převodovky

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Převodové ústrojí 2 – manuální převodovky

Kód modulu
23-m-3/AB79
Typ vzdělání
Odborné vzdělávání
Typ modulu
odborný teoretický
Využitelnost vzdělávacího modulu
Kategorie dosaženého vzdělání
H (EQF úroveň 3)
L0 (EQF úroveň 4)
M (EQF úroveň 4)
Skupiny oborů
23 - Strojírenství a strojírenská výroba
39 - Speciální a interdisciplinární obory
41 - Zemědělství a lesnictví
Komplexní úloha
Účel, druhy a konstrukce manuálních převodovek
Ovládání manuálních převodovek, závady a servis převodovek
Vazba na PK v NSK
Ne
Obor / obory vzdělání
23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
23-65-H/03 Strojník silničních strojů
Délka modulu (počet hodin)
16
Platnost modulu od
01. 09. 2018
Platnost modulu do
Vstupní předpoklady
Základní znalosti matematiky a geometrie. Předpokládá se předchozí absolvování modulů Motorová vozidla a
Převodové ústrojí 1.
JÁDRO MODULU
Charakteristika modulu
Modul poskytuje žákům informace o účelu manuálních vozidlových převodovek, o jejich typech, konstrukci, principu
činnosti a způsobech ovládání. Žáci se seznamují s používanou terminologii a získávají komplexní pohled na danou
problematiku. Žáci také získají informace o možných závadách převodovek, o způsobech diagnostiky těchto závad a o
postupech při jejich odstraňování. Obsah modulu vede k pochopení a získání znalostí o tomto převodovém ústrojí s
ohledem na současný vývoj.
Očekávané výsledky učení
Žák:
1. vysvětlí účel převodovek a základní pojmy, definice a vztahy;
2. rozdělí převodovky dle konstrukce, popíše jejich jednotlivé části a vysvětlí princip činnosti;
3. uvede způsoby ovládání manuálních převodovek;
4. uvede účel převodových olejů, popíše jejich rozdělení a použití;
5. uvede možné závady převodovek, určí možnosti jejich diagnostiky, uvede postupy a zásady při opravách

převodovek.

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Převodová ústrojí:
Účel převodovek, teorie převodů
Tříhřídelové nesynchronizované převodovky
Dvouhřídelové nesynchronizované převodovky
Synchronizace převodovek
Ovládání manuálních převodovek
Vícenásobné převody
Mazání převodovek
Závady převodovek
Diagnostika závad a servis převodovek

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. vysvětlí účel převodovek a základní pojmy, definice a vztahy;
žák na základě výkladu přednášejícího stručně popíše základní účel vozidlových převodovek
žák se formou výkladu a prezentace seznamuje s matematickými principy převodů a s jejich parametry a osvojuje si jejich aplikování
žáci ve skupinách na základě zadaných vstupních hodnot vypočítají výstupní parametry ozubeného převodu. Se
svými závěry seznámí ostatní skupiny (každá skupina bude pracovat s jinými vstupními hodnotami)
2. rozdělí převodovky dle konstrukce, popíše jejich jednotlivé části a vysvětlí princip činnosti;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen s jednotlivými typy manuálních převodovek, s jejich konstrukcí,
principem činnosti, vlastnostmi a způsobem ovládání
žáci ve skupinách podle zadaného vyobrazení určí druh převodovky, posoudí vlastnosti zadaného typu a navrhnou, pro jaké druhy motorových vozidel je tento typ vhodný. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny
(každá skupina bude posuzovat jiný druh převodovky)
3. uvede způsoby ovládání manuálních převodovek;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen se způsoby ovládání manuálních převodovek a s principem jejich
činnosti
4. popíše účel převodových olejů, popíše jejich rozdělení a použití;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen s funkcemi převodových olejů, s jejich vlastnostmi a druhy
žáci ve skupinách provedou rozbor označení (klasifikace) zadaného druhu oleje a určí vhodné podmínky pro jeho
použití. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny (každá skupina dostane zadáno jiné označení).
5. uvede možné závady převodovek, určí možnosti jejich diagnostiky, uvede postupy a zásady při opravách
převodovek;
žák je formou výkladu seznámen s nejčastějšími závadami převodovek
žák je seznámen s možnostmi diagnostiky závad převodovek a s jejich základními principy
žák je formou výkladu a prezentace seznámen s technologickými postupy při opravách a servisu manuálních
převodovek
žáci ve skupinách na základě popisu chování vozidla určí pravděpodobnou závadu převodovky a navrhnou
způsob odstranění. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny (každá skupina bude posuzovat jiný druh závady)
Poznámka:
K realizaci výuky formou prezentací je nutné vybavení učebny PC a projektorem.
Pro názornost výuky ve vhodné používat modely popisovaných součástí a mechanismů.
Jako výukové prezentace je vhodné použít příslušné digitální učební materiály (tzv. DUMY). Stručné výukové
prezentace jsou součástí komplexních úloh náležících k modulu.
Pokud je to možné, je vhodné přednes doplnit animacemi a videi, ve kterých je názorně předvedena pracovní
činnost probíraných součástí a mechanismů.

Žáci si během výuky dělají poznámky a nákresy, přednášející dle svého uvážení doporučí zaznamenání klíčových informací.
Je vhodné, aby přednášející průběžně zadáváním otázek k probírané problematice aktivizoval žáky a zároveň
ověřoval míru a správnost pochopení látky.

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník (obory vzdělání H a L0 zabývajících se autoopravárenstvím)

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Žák:
1. vysvětlí účel převodovek a základní pojmy, definice a vztahy;
2. rozdělí převodovky dle konstrukce, popíše jejich jednotlivé části a vysvětlí princip činnosti;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu
Rozsah testu:
7 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi
6 otevřených úloh se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 34
3. uvede způsoby ovládání manuálních převodovek;
4. popíše účel převodových olejů, popíše jejich rozdělení a použití;
5. uvede možné závady převodovek, určí možnosti jejich diagnostiky, uvede postupy a zásady při opravách
převodovek;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu.
Rozsah testu:
7 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi
3 otevřené úloh se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 26

Kritéria hodnocení

Kritéria výsledků pro splnění modulu:
Absence žáka při výuce modulu nesmí přesáhnout 25% .
Žák vypracuje dva klasifikační testy, úspěšnost u každého z nich musí být alespoň 45% z celkového počtu
bodů.
V případě, že úspěšnost v testu bude nižší než 45% z celkového počtu bodů, má žák (při podmínce, že druhý
test vypracoval úspěšně) možnost dodatečně vypracovat jeden opravný test.
Známkování testů - bodová úspěšnost:
100 – 87 % 1
86 – 73 % 2
72 – 59 % 3
58 – 45 % 4
44 – 0 % 5
Výsledná známka z absolvovaného modulu bude vypočtena jako aritmetický průměr známek ze všech vypracovaných testů (včetně případných neúspěšných).
Kritéria hodnocení s ohledem na očekávané výsledky učení:
1. vysvětlí účel převodovek a základní pojmy, definice a vztahy - ověřováno formou písemného testu (1. klasifikační test)
2. rozdělí převodovky dle konstrukce, popíše jejich jednotlivé části a vysvětlí princip činnosti - ověřováno formou
ústního zkoušení s praktickým provedením
3. uvede způsoby ovládání manuálních převodovek - ověřováno formou písemného testu (1. klasifikační test)
4. uvede účel převodových olejů, popíše jejich rozdělení a použití - ověřováno formou písemného testu (2. klasifikační test)
5. uvede možné závady převodovek, určí možnosti jejich diagnostiky, uvede postupy a zásady při opravách

převodovek - ověřováno formou písemného testu (2. klasifikační test) a ústního zkoušení s praktickým provedením

Doporučená literatura

JÁN,ŽDÁNSKÝ,ČUPERA. Automobily 2 – Převody. 4. vydání. Brno: Avid, 2012. ISBN 978-80-87143-21-6
POŠTA A KOL. Opravárenství a diagnostika 2. 1. vydání. Praha: Informatorium, 2002. ISBN – 80 – 86073 – 88 – 2
GSCHEIDLE A KOL. Příručka pro automechanika. 1. vydání. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80 -85920 – 76 - X

Poznámky

Klíčová aktivita

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS10 - Pracovní skupina 10

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a
jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Holata.___

- Modul PŘESAM – Převodové ústrojí 3 – samočinné převodovky

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Převodové ústrojí 3 – samočinné převodovky

Kód modulu

23-m-3/AB80

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)
L0 (EQF úroveň 4)
M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba
39 - Speciální a interdisciplinární obory
41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Vazba na PK v NSK

Ne

Obor / obory vzdělání

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
23-65-H/03 Strojník silničních strojů

Délka modulu (počet hodin)

16

Platnost modulu od

01. 09. 2018

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Základní znalosti matematiky a geometrie. Předpokládá se předchozí absolvování modulů Motorová vozidla, Převodové ústrojí 1 a Převodové ústrojí 2.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul poskytuje žákům informace o účelu samočinných převodovek, o jejich typech, konstrukci, principu činnosti a
způsobech ovládání. Žáci se seznamují s používanou terminologii a získávají komplexní pohled na danou problematiku.
Žáci také získají informace o servisu samočinných převodovek, o možných závadách a o způsobech diagnostiky těchto
závad. Obsah modulu vede k pochopení a získání znalostí o tomto převodovém ústrojí s ohledem na současný vývoj.

Očekávané výsledky učení

Žák:
1. vysvětlí účel samočinných převodovek, uvede jejich základní druhy a vlastnosti;
2. popíše konstrukci a princip činnosti samočinných převodovek s hydrodynamickým měničem;
3. popíše konstrukci a princip činnosti dvouspojkových převodovek a variátorů;
4. uvede možné závady samočinných převodovek, určí možnosti jejich diagnostiky, uvede postupy a zásady při
servisu.

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Převodové ústrojí:
1. Účel samočinných převodovek, základní rozdělení
2. Hydrodynamický měnič
3. Planetové převody
4. Převodovky s hydrodynamickým měničem
5. Dvouspojkové převodovky
6. Variátory
7. Diagnostika a servis samočinných převodovek

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. vysvětlí účel samočinných převodovek, uvede jejich základní druhy a vlastnosti;
žák na základě výkladu přednášejícího stručně popíše základní účel a rozdělení samočinných převodovek
žák posoudí výhody a nevýhody samočinných převodovek ve srovnání s manuálními a posoudí vhodnost jejich
použití pro jednotlivé druhy vozidel
2. popíše konstrukci a princip činnosti samočinných převodovek s hydrodynamickým měničem;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen s konstrukcí a principem činnosti samočinné převodovky s hydrodynamickým měničem
žák uvede způsoby ovládání této převodovky a vysvětlí princip jejich činnosti
3. popíše konstrukci a princip činnosti dvouspojkových převodovek a variátorů;
žák je formou výkladu a prezentace seznámen s konstrukcí a principem činnosti dvouspojkových převodovek a
variátorů a stručně je popíše
žák uvede základní principy ovládání těchto převodovek
4. uvede možné závady samočinných převodovek, určí možnosti jejich diagnostiky, uvede postupy a zásady při servisu;
žák je formou výkladu seznámen s nejčastějšími závadami samočinných převodovek
žák je seznámen s možnostmi diagnostiky závad samočinných převodovek a s jejich základními principy
žák je formou výkladu a prezentace seznámen s technologickými postupy při opravách a servisu samočinných
převodovek

žáci ve skupinách na základě popisu chování vozidla určí pravděpodobnou závadu samočinné převodovky a
navrhnou způsob odstranění. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny (každá skupina bude posuzovat jiný druh
závady)

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník (obory vzdělání H a L0 zabývající se autoopravárenstvím)

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Žák:
1. vysvětlí účel samočinných převodovek a uvede jejich základní vlastnosti;
2. popíše konstrukci a princip činnosti samočinných převodovek s hydrodynamickým měničem;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu
Rozsah testu:
6 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi
3 otevřené úlohy se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 25
3. popíše konstrukci a princip činnosti dvouspojkových převodovek a variátorů;
4. uvede možné závady samočinných převodovek, určí možnosti jejich diagnostiky, uvede postupy a zásady při servisu;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu
Rozsah testu:
5 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi
5 otevřených úloh se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 32

Kritéria hodnocení

Kritéria výsledků pro splnění modulu:
Absence žáka při výuce modulu nesmí přesáhnout 25% .
Žák vypracuje dva klasifikační testy, úspěšnost u každého z nich musí být alespoň 45% z celkového počtu
bodů.
V případě, že úspěšnost v testu bude nižší než 45% z celkového počtu bodů, má žák (při podmínce, že druhý
test vypracoval úspěšně) možnost dodatečně vypracovat jeden opravný test.
Známkování testů - bodová úspěšnost:
100 – 87 % 1
86 – 73 % 2
72 – 59 % 3
58 – 45 % 4
44 – 0 % 5
Výsledná známka z absolvovaného modulu bude vypočtena jako aritmetický průměr známek ze všech vypracovaných testů (včetně případných neúspěšných).
Kritéria hodnocení s ohledem na očekávané výsledky učení:
1. vysvětlí účel samočinných převodovek, uvede jejich základní druhy a vlastnosti - ověřování formou písemného
testu
2. popíše konstrukci a princip činnosti samočinných převodovek s hydrodynamickým měničem - ověřování formou
ústního zkoušení s praktickým provedením
3. popíše konstrukci a princip činnosti dvouspojkových převodovek a variátorů - ověřování formou ústního zkoušení
s praktickým provedením
4. uvede možné závady samočinných převodovek, určí možnosti jejich diagnostiky, uvede postupy a zásady při
servisu - ověřování formou písemného testu a ústního zkoušení

Doporučená literatura

JÁN,ŽDÁNSKÝ,ČUPERA. Automobily 2 – Převody. 4. vydání. Brno: Avid, 2012. ISBN 978-80-87143-21-6
POŠTA A KOL. Opravárenství a diagnostika 2. 1. vydání. Praha: Informatorium, 2002. ISBN – 80 – 86073 – 88 – 2
GSCHEIDLE A KOL. Příručka pro automechanika. 1. vydání. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80 -85920 – 76 - X

Poznámky

1. K realizaci výuky formou prezentací je nutné vybavení učebny PC a projektorem.
2. Pro názornost výuky ve vhodné používat modely popisovaných součástí a mechanismů.
3. Jako výukové prezentace je vhodné použít příslušné digitální učební materiály (tzv. DUMY). Stručné výukové
prezentace jsou součástí komplexních úloh náležících k modulu.
4. Pokud je to možné, je vhodné přednes doplnit animacemi a videi, ve kterých je názorně předvedena pracovní
činnost probíraných součástí a mechanismů.
5. Žáci si během výuky dělají poznámky a nákresy, přednášející dle svého uvážení doporučí zaznamenání
klíčových informací.

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS10 - Pracovní skupina 10

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a
jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Holata.

- Modul SSP – Součásti strojů umožňující pohyb

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Součásti strojů umožňující pohyb

Kód modulu

39-m-4/AA35

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)
H (EQF úroveň 3)
M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

39 - Speciální a interdisciplinární obory
23 - Strojírenství a strojírenská výroba
26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika
41 - Zemědělství a lesnictví
21 - Hornictví a hornická geologie, hutnictví a slévárenství

Komplexní úloha

Účel a rozdělení hřídelí

Vazba na PK v NSK

Ne

Obor / obory vzdělání
39 – 41 – L01 Autotronik
Délka modulu (počet hodin)
12
Platnost modulu od
01. 09. 2019
Platnost modulu do
Vstupní předpoklady
1. Modul je určen pro žáky 1. ročníků oborů vzdělání se zaměřením na autoopravárenství. Předpokladem pro úspěšné
absolvování modulu jsou základní znalosti fyziky a geometrie získané na základní škole.
2. Zvládnutí následujících modulů: Rozebíratelné spoje, Nerozebíratelné spoje

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu
Modul je napojen na výsledky vzdělávání RVP (oblast Strojní zařízení) a reflektuje výsledky učení podle stanoveného
odborného základu pro obory vzdělání v autoopravárenství.
Cílem modulu je zvýšit teoretické dovednosti a znalosti o částech strojů umožňující pohyb. Tyto znalosti pomohou
v lepší návaznosti na praktické dovednosti a lepší uplatnitelnost na trhu práce.
Očekávané výsledky učení
Žák po absolvování modulu:
1. popíše a rozliší části strojů umožňující pohyb;
2. posuzuje a stanovuje způsoby uložení hřídelí a čepů a použití spojek;
3. definuje využití brzdných zařízení.
Obsah vzdělávání (rozpis učiva)
- hřídele, čepy, spojky
- ložiska
- brzdy a zdrže
Učební činnosti žáků a strategie výuky
1. Popíše a rozliší části strojů umožňující pohyb:
- Žák po výkladu řízeným rozhovorem zopakuje nejdůležitější části látky.
- Žáci řeší při skupinové týmové výuce rozlišení a rozdíly částí strojů umožňující pohyb včetně praktického použití.
- Žáci seznámí ostatní žáky s výsledky své práce a reagují na otázky.
- Každý žák je samostatně testován v rámci opakování látky.
2. Posoudí a stanoví způsoby uložení hřídelí a čepů včetně použití spojek:
- Žák po výkladu řízeným rozhovorem zopakuje nejdůležitější části látky.
- Žáci ve skupině řeší problémovou úlohu a v rámci projektu stanovují uložení hřídelí a čepů.
- Žáci dále vyhledávají použití spojek.
- Žáci seznámí ostatní žáky s výsledky své práce a reagují na otázky.
- Každý žák je samostatně testován v rámci opakování látky.
3. Definuje využití brzdných zařízení:
- Žák po výkladu řízeným rozhovorem zopakuje nejdůležitější části látky.
- Žáci řeší ve skupině problematiku využití brzdných zařízení na konkrétních zařízeních.
- Žáci seznámí ostatní žáky s výsledky své práce a reagují na otázky.
- Každý žák je samostatně testován v rámci opakování látky.
Zařazení do učebního plánu, ročník
Modul je vhodný pro výuku žáků v 1. ročníku oborů vzdělání zabývajících se autoopravárenstvím.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků
1. Popíše a rozliší části strojů umožňující pohyb:

- Prověření provést formou dílčích testů z této oblasti.
2. Posoudí a stanoví způsoby uložení hřídelí a čepů včetně použití spojek:
- Prověření provést formou dílčích testů z této oblasti.
3. Definuje využití brzdných zařízení:
- Prověření provést formou dílčích testů z této oblasti.
- Na konci modulu provést ověření závěrečným testem.

Kritéria hodnocení

Kritéria pro splnění modulu:
Absence na výuce modulu nesmí přesáhnout 20 %.
Kritéria hodnocení s ohledem na očekávané výsledky učení:
Splnit všechny průběžné hodnotící testy, tj z oblastí: 1. části strojů umožňující pohyb; 2. způsoby uložení hřídelí
a čepů, použití spojek; 3. využití brzdných zařízení (celkem 3 testy, každý splnit minimálně na 50 %);
Splnění závěrečného testu v modulu z oblastí zahrnují všechny oblasti očekávaných výsledků učení, tzn. části
strojů umožňující pohyb; způsoby uložení hřídelí a čepů, použití spojek; využití brzdných zařízení (splnit minimálně na 50 %).

Doporučená literatura

MIČKAL, Karel. Strojnictví Části strojů pro učební a studijní obory SOU a SOŠ. 1. Praha: Sobotáles, 1995. ISBN 80-
85920-01-8.
GSCHEIDLE A KOL. Příručka pro automechanika. 1. vydání. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80 -85920 – 76 - X

Poznámky

Nutná odborná učebna s projektorem.
Připojení na internet.
Doporučené učební pomůcky (řezy, obrazy apod.).

Klíčová aktivita

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS10 - Pracovní skupina 10

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a
jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Hart.

- Modul ZADR – Zádržné systémy

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Zádržné systémy

Kód modulu

39-m-4/AH42

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)
H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů
39 - Speciální a interdisciplinární obory
26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika
23 - Strojírenství a strojírenská výroba
Komplexní úloha
Vazba na PK v NSK
Ne
Obor / obory vzdělání
39-41-L/01 Autotronik
Délka modulu (počet hodin)
12
Platnost modulu od
01. 09. 2019
Platnost modulu do
Vstupní předpoklady
Základní znalosti pasivní a aktivní bezpečnosti.
JÁDRO MODULU
Charakteristika modulu
Obecným cílem modulu je dosáhnout u žáka teoretických znalostí o zádržných systémech.
Očekávané výsledky učení
1. vysvětlí bezpečnostní pravidla pro práci se zádržnými systémy obecná a dle výrobce
2. pojmenuje prvky deformačních zón a zádržných systémů
3. vyhledá v dokumentaci potřebné hodnoty
4. stanovuje postupy pro diagnostiku a opravy
5. stanovuje podle elektrických schémat postup a dokumentace měření elektroinstalace
Obsah vzdělávání (rozpis učiva)
1. Bezpečnost pro práci se zádržnými systémy
2. Deformační zóny
3. Bezpečnostní pásy
4. Airbag
Učební činnosti žáků a strategie výuky
Strategií výuky je formou teoretické výuky dosáhnout u žáka vědomostí potřebných pro zvládnutí učiva modulu.
Učební činností žáka je teoretická výuka, zápis do sešitu, studování literatury a žák po absolvování modulu:
1. vysvětlí obecné bezpečnostní postupy pro práci a bezpečnou manipulaci s komponenty zádržných systémů a
dohledá přesný postup pro konkrétní vozidlo
2. pojmenuje jednotlivé prvky deformačních zón a zádržných systémů podle obrázků a rozezná díly ve fyzické
podobě a vysvětlí jejich funkci
3. čte hodnoty v technické dokumentaci a vyhledává informace a postupy
4. dle dokumentace stanovuje postupy kontrol a oprav
5. vysvětlí dle elektrického schématu zapojení a stanový vhodné postupy při měření
Zařazení do učebního plánu, ročník
Autotronik 39-41-L/01 3.– 4. ročník (Autoelektrikář 26-57-H/01 3. ročník)
VÝSTUPNÍ ČÁST
Způsob ověřování dosažených výsledků
Test, písemná práce ústní zkoušení
1. vysvětlí při ústním zkoušení bezpečnostní pravidla pro práci se zádržnými systémy obecná a dle výrobce

2. přiřadí prvky deformačních zón a zádržných systémů v písemném testu a dokáže vysvětlit jejich funkci, pojmenuje konkrétní komponenty a zaznamená do testu
3. z konkrétní dokumentace určí hodnoty které doplní do testu
4. stanovuje postupy pro diagnostiku a opravy dle dokumentace a dokáže je vysvětlit při ústním zkoušení
5. vysvětlí podle elektrických schémat postup měření elektroinstalace při ústním zkoušení, dokáže zaznamenat
zásadní informace pro osazení pinů svorkovnic a vedení v písemné práci

Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení modulu:
1. Test zvládne do úspěšnosti nad 50 %. Test je složen z otázek na přiložená schémata.
2. Absence do 25 %.
3. V písemné zkoušce prokáže znalosti na zmíněné témata.
4. Dokáže popsat komponenty a princip - součást písemného testu a písemné zkoušky:
Bezpečnost pro práci se zádržnými systémy
Deformační zóny
Bezpečnostní pásy
Airbag
5. Celková známka za modul je průměr zkoušek.
Kritéria hodnocení v návaznosti na očekávané výsledky učení:
Hodnocení ústní:
Výborný - ovládá výborně problematiku zádržných systémů, chápe souvislosti mezi jednotlivými prvky a dokáže
je vysvětlit.
Chvalitebný - ovládá dobře problematiku zádržných systémů, ovládá s chybami detaily, chápe podstatné souvislosti mezi jednotlivými prvky a dokáže je vysvětlit.
Dobrý - ovládá látku zádržných systémů, ovládá 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.
Kritéria hodnocení s ohledem na očekávané výsledky učení (v praktickém ověřování):
Výborný - diagnostikuje i složitější postupy, je schopen samostatné práce, odvedenou práci dokáže zkontrolovat
a zhodnotit.
Chvalitebný - ovládá dobře stanovené postupy, postupuje s chybami detaily problematiky, chápe podstatné
souvislosti mezi jevy a dokáže je vysvětlit, je schopen pracovat samostatně s dozorem pedagoga.
Dobrý - ovládá látku, ovládá některé detaily problematiky, byť s možnými chybami, dopouští se chyb, je schopen
práce pod dozorem pedagoga v jednodušších případech pracuje samostatně.
Dostatečný - látku příliš neovládá, dopouští se chyb. Chápe podstatu problému, není si však vědom souvislostí a
detailů. Pracuje správně pouze pod dozorem pedagoga.
Nedostatečný - látku neovládá, není schopen práce ani pod dohledem.

Doporučená literatura

Elektrická schémata Škoda auto
Prezentace Škoda, Bosch Scania: Airbagy školy 2010 cz
Dílenská příručka Škoda Octavia III 2013, 2014, Karoserie montážní práce
Dílenská příručka Škoda Octavia III elektrická schémata
https://www.czrso.cz/clanek/aktivni-a-pasivni-prvky-bezpecnosti-motorovych-vozidel/?id=1611
https://is.muni.cz/th/319016/pedf_b/
https://www.cad.cz/strojirenstvi/38-strojirenstvi/2615-ca-systemy-a-bezpecne-sezeni-v-automobilu.html
https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=37746

Poznámky

Pro úspěšnou realizaci výuky je vhodná učebna s projektorem, prezentace, učební pomůcky ve formě částí a

komponentů zádržných systémů,konkrétní elektrická schémata v tištěné formě.

Klíčová aktivita

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS10 - Pracovní skupina 10

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a
jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jan Slanina.

- Modul MOTČT – Motory 1 – čtyřdobý zážehový motor

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Motory 1 – čtyřdobý zážehový motor

Kód modulu

23-m-3/AC05

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)
L0 (EQF úroveň 4)
M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba
39 - Speciální a interdisciplinární obory
26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika
41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Vazba na PK v NSK

Ne

Obor / obory vzdělání

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
23-65-H/03 Strojník silničních strojů
23-45-M/01 Dopravní prostředky

Délka modulu (počet hodin)

12

Platnost modulu od

01. 09. 2018

Platnost modulu do

14. 01. 2019

Vstupní předpoklady

Předpokladem pro úspěšné absolvování modulu jsou základní znalosti fyziky a matematiky.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul poskytuje žákům informace o účelu čtyřdobého zážehového motoru, o jeho konstrukčním provedení a o principu a
realizaci pracovní činnosti. Žáci se seznamují s používanou terminologii a získávají komplexní pohled na danou
problematiku. Obsah modulu vede k pochopení a získání znalostí o tomto hnacím ústrojí s ohledem na současný vývoj.

Očekávané výsledky učení

Žák:
1. vysvětlí účel a uvede druhy spalovacích motorů;
2. popíše základní konstrukci čtyřdobého zážehového motoru;
3. vysvětlí význam základních pojmů vztahujících se k tomuto typu motoru;
4. popíše pracovní oběh čtyřdobého zážehového motoru;
5. popíše indikátorový a kruhový diagram pracovního oběhu;

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Motory 1:
1. Účel a druhy spalovacích motorů
2. Základní princip a konstrukce 4T motoru
3. Základní pojmy
4. Pracovní oběh
5. Indikátorový diagram
6. Kruhový diagram

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. vysvětlí účel a uvede druhy spalovacích motorů;
přednášející formou výkladu a prezentace seznámí žáky s účelem spalovacích motorů a s jejich základními
druhy
žák se na základě svých zkušeností pokusí určit základní výhody a nevýhody jednotlivých typů spalovacích
motorů
žáci ve skupinách podle zadaného vyobrazení určí druh spalovacího motoru, posoudí vlastnosti zadaného typu a
navrhnou, pro jaké druhy motorových vozidel je tento typ vhodný. Se svými závěry seznámí ostatní skupiny
(každá skupina bude posuzovat jiný typ druh motoru)
2. popíše základní konstrukci čtyřdobého zážehového motoru;
přednášející formou výkladu a prezentace seznámí žáky se základní konstrukční charakteristikou čtyřdobého
zážehového motoru
žáci na modelu nebo vyobrazení motoru pojmenují základní součásti a stručně vysvětlí jejich účel
3. vysvětlí význam základních pojmů vztahujících se k tomuto typu motoru;
přednášející formou výkladu a prezentace seznámí žáky základními pojmy užívanými při popisu čtyřdobého
zážehového motoru a vysvětlí jejich význam
žáci ve skupinách na základě zadaných vstupních hodnot určí a vypočítají parametry zadaného čtyřdobého
zážehového motoru (každá skupina bude pracovat s jinými vstupními hodnotami). Se svými závěry seznámí
ostatní skupiny
4. popíše pracovní oběh čtyřdobého zážehového motoru;
přednášející formou výkladu a prezentace seznámí žáky s charakteristikou pracovního oběhu čtyřdobého
zážehového motoru
žáci na pohyblivém modelu motoru nebo na animaci pracovního oběhu popíšou průběh jednotlivých pracovních
fází
5. popíše indikátorový a kruhový diagram pracovního oběhu;

přednášející formou výkladu a prezentace seznámí žáky se způsoby grafického znázornění pracovního oběhu
čtyřdobého zážehového motoru
žáci se ve skupinách pokusí doplnit chybějící prvky do zadaného nekompletního vyobrazení indikátorového a
kruhového diagramu. Skupiny poté mezi sebou posoudí správnost svého řešení

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Žák:
1. vysvětlí účel a uvede druhy spalovacích motorů;
2. popíše základní konstrukci čtyřdobého zážehového motoru;
3. vysvětlí význam základních pojmů vztahujících se k tomuto typu motoru;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu
Rozsah testu:
6 uzavřených úloh s výběrem správné odpovědi
5 otevřených úloh se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 30
4. popíše pracovní oběh čtyřdobého zážehového motoru;
5. popíše indikátorový a kruhový diagram pracovního oběhu;
ověření bude provedeno formou vypracování a vyhodnocení klasifikačního testu
Rozsah testu:
6 otevřených úloh s výběrem správné odpovědi
4 otevřené úlohy se slovní odpovědí nebo popisem
max. dosažitelný počet bodů = 26

Kritéria hodnocení

Kritéria výsledků pro splnění modulu:
1. Absence žáka při výuce modulu nesmí přesáhnout 25 % .
2. Žák vypracuje dva klasifikační testy, úspěšnost u každého z nich musí být alespoň 45 % z celkového počtu bodů.
3. V případě, že úspěšnost v testu bude nižší než 45 % z celkového počtu bodů, má žák (při podmínce, že druhý test
vypracoval úspěšně) možnost dodatečně vypracovat jeden opravný test.
Známkování testů: Bodová úspěšnost:
100 – 87 % 1
86 – 73 % 2
72 – 59 % 3
58 – 45 % 4
44 – 0 % 5
4. Výsledná známka z absolvovaného modulu bude vypočtena jako aritmetický průměr známek ze všech vypracovaných testů (včetně případných neúspěšných).
Kritéria hodnocení v návaznosti na očekávané výsledky učení:
Hodnocení ústní:
Výborný - ovládá výborně problematiku čtyřdobého zážehového motoru, chápe souvislosti mezi jednotlivými
prvky a dokáže je vysvětlit.
Chvalitebný - ovládá dobře problematiku čtyřdobého zážehového motoru, ovládá s chybami detaily, chápe
podstatné souvislosti mezi jednotlivými prvky a dokáže je vysvětlit.
Dobrý - ovládá látku čtyřdobého zážehového motoru, ovládá 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.

Doporučená literatura

JÁN,ŽDÁNSKÝ,ČUPERA. Automobily 3 – Motory. 4. vydání. Brno: Avid, 2016. ISBN 978-80-87143-37-7
GSCHEIDLE A KOL. Příručka pro automechanika. 1. vydání. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80 -85920 – 76 - X

Poznámky

1. K realizaci výuky formou prezentací je nutné vybavení učebny PC a projektorem.
2. Pro názornost výuky ve vhodné používat modely popisovaných součástí a mechanismů.
3. Jako výukové prezentace je vhodné použít příslušné digitální učební materiály (tzv. DUMY). Stručné výukové
prezentace jsou součástí komplexních úloh náležících k modulu.
4. Pokud je to možné, je vhodné přednes doplnit animacemi a videi, ve kterých je názorně předvedena pracovní
činnost probíraných součástí a mechanismů.
5. Žáci si během výuky dělají poznámky a nákresy, přednášející dle svého uvážení doporučí zaznamenání
klíčových informací.
6. Je vhodné, aby přednášející průběžně zadáváním otázek k probírané problematice aktivizoval žáky a zároveň
ověřoval míru a správnost pochopení látky.

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS10 - Pracovní skupina 10

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a
jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Holata.

Modernizace odborného vzdělávání (MOV)
Národní pedagogický institut České republiky
Senovážné náměstí 25, 110 00 Praha 1

www.projektmov.cz