

**Školní vzdělávací program pro obor vzdělání  
Mechanik opravář motorových vozidel**



## Identifikační údaje

**Název školy:**

Střední škola automobilní a informatiky

**Adresa:**

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

**Zřizovatel:**

Hlavní město Praha

**Název ŠVP:**

Mechanik opravář motorových vozidel

**Kód a název oboru:**

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

**Stupeň vzdělání:**

Střední vzdělání s výučním listem

Kvalifikační úroveň EQF 3

**Délka studia:**

3 roky

**Forma studia:**

Denní

**Další kontakty:**

<http://www.skolahostivar.cz>

tel. ústředna: 242 456 100

**Datum platnosti:**

1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem

Čj.: SSAIP10 01451/2022

**Jméno ředitele:**

Ing. Milan Vorel

Datum:

Podpis ředitele:

Datum projednání ve školské radě:

Datum projednání v pedagogické radě:



PROFIL ABSOLVENTA ŠVP .....	5
UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA.....	5
KLÍČOVÉ ODBORNÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA .....	5
KLÍČOVÉ OBČANSKÉ KOMPETENCE.....	6
ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ, DOSAŽENÝ STUPEŇ VZDĚLÁNÍ .....	6
CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU .....	6
DÉLKA A FORMA VZDĚLÁVÁNÍ.....	6
PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE VZDĚLÁVÁNÍ .....	6
ZDRAVOTNÍ PODMÍNKY .....	7
CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ .....	7
STĚŽEJNÍ METODY VÝUKY .....	7
ROZVOJ OBČANSKÝCH A ODBORNÝCH KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ .....	8
ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT DO VÝUKY .....	8
HODNOCENÍ ŽÁKŮ .....	9
PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ .....	10
SOCIÁLNÍ PARTNEŘI.....	11
VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH.....	11
VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI .....	11
ZODPOVĚDNÉ OSOBY A JEJICH ROLE V SYSTÉMU PÉČE O ŽÁKY SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ NADANÝCH A MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH .....	12
PRAVIDLA A PRŮBĚH TVORBY, REALIZACE A VYHODNOCOVÁNÍ PLPP ŽÁKA SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI. ....	12
VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM A ZDRAVOTNÍM ZNEVÝHODNĚNÍM .....	13
VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SOCIÁLNÍM ZNEVÝHODNĚNÍM .....	13
VZDĚLÁVÁNÍ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH ŽÁKŮ .....	13
VAZBA KURIKULA ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ NA NÁRODNÍ SOUSTAVU KVALIFIKACÍ (NSK) .....	14
UČEBNÍ PLÁN ŠVP.....	15
ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM VE SROVNÁNÍ S RVP – UČEBNÍ PLÁN.....	17
<b>ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM VE SROVNÁNÍ S RVP – UČEBNÍ PLÁN.....</b>	<b>17</b>
UČEBNÍ OSNOVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA .....	18
ROZPIS UČIVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA .....	20
UČEBNÍ OSNOVA – ANGLICKÝ JAZYK .....	23
ROZPIS UČIVA – ANGLICKÝ JAZYK.....	24
UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD .....	28
ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD .....	30
UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD.....	33
ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD .....	35
UČEBNÍ OSNOVA – MATEMATIKA .....	40
ROZPIS UČIVA – MATEMATIKA.....	41
UČEBNÍ OSNOVA – TĚLESNÁ KULTURA.....	45



ROZPIS UČIVA – TĚLESNÁ KULTURA .....	47
UČEBNÍ OSNOVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE .....	53
ROZPIS UČIVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE .....	55
UČEBNÍ OSNOVA – EKONOMIKA .....	59
ROZPIS UČIVA – EKONOMIKA .....	61
UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ .....	63
ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ .....	65
UČEBNÍ OSNOVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE .....	70
ROZPIS UČIVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE .....	72
UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ .....	75
ROZPIS UČIVA – ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ .....	77
UČEBNÍ OSNOVA – OPRAVÁRENSTVÍ A DIAGNOSTIKA .....	81
ROZPIS UČIVA – OPRAVÁRENSTVÍ A DIAGNOSTIKA .....	82
UČEBNÍ OSNOVA – AUTOMOBILY .....	89
ROZPIS UČIVA – AUTOMOBILY .....	91
UČEBNÍ OSNOVA – ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL .....	97
ROZPIS UČIVA – ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL .....	98
UČEBNÍ OSNOVA – ODBORNÝ VÝCVIK .....	101
ROZPIS UČIVA – ODBORNÝ VÝCVIK .....	103



## Profil absolventa ŠVP

Název instituce:	Střední škola automobilní a informatiky, Praha 10, Weilova 4
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Název ŠVP:	<b>Mechanik opravář motorových vozidel</b>
Kód a název oboru:	23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Uplatnění absolventa

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

### Klíčové odborné kompetence absolventa

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



## Klíčové občanské kompetence

- má pozitivní vztah k učení, využívá různé informační zdroje, zná možnosti svého dalšího vzdělávání
- je schopen porozumět zadání úkolu, získat informace k řešení úkolu a navrhnout způsob řešení, je schopen spolupracovat v týmu
- je schopen se vyjadřovat písemně i ústně, vhodně se prezentovat, formulovat své myšlenky
- je schopen zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápe význam znalosti cizích jazyků
- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním a veřejném zájmu
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- uznává tradice a hodnoty svého národa
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v oboru
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců
- rozumí podstatě a principům podnikání
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

## Způsob ukončení vzdělávání, dosažený stupeň vzdělání

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

## Charakteristika vzdělávacího programu

### Délka a forma vzdělávání

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

### Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

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



## Zdravotní podmínky

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

### Ze zdravotního hlediska vadí pro přijetí ke studiu tyto poruchy:

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

## Celkové pojetí vzdělávání

- Cílem vzdělávání je naučit žáky potřebným teoretickým vědomostem a praktickým dovednostem, aby získali potřebné klíčové odborné a občanské kompetence. Umožnit žákům získat hlubší přehled o problematice činností v autoopravárenství, zejména čerpáním vědomostí z mimoškolních zdrojů jako ŠKODA-BOSCH, Continental TEVES, atd.
- Základem výuky je metoda frontální, skupinové a individuální výuky s co nejširším využitím didaktických pomůcek, modelů, řezů atd.
- Součástí vzdělávání je mezinárodní program vzdělávání a školení ve spolupráci s firmou ČESMAD. Účast v těchto programech výrazně rozšiřuje nejen odborné kompetence žáků, ale i jejich možnosti uplatnění na trhu práce.

## Stěžejní metody výuky

- |           |  |
|-----------|--|
| 1. ročník | <b>teoretická výuka</b> – frontální a skupinová výuka<br><b>odborný výcvik</b> – skupinová výuka   |
| 2. ročník | <b>teoretická výuka</b> – frontální a skupinová výuka, samostatné vyhledávání a zpracovávání informací v dostupné literatuře<br><b>odborný výcvik</b> – skupinová výuka, samostatná diagnostika závad s využitím odborné dokumentace, stanovení postupu opravy |
| 3. ročník | <b>teoretická výuka</b> – frontální a skupinová výuka, samostatné vyhledávání a zpracovávání informací v dostupné literatuře<br><b>odborný výcvik</b> – je prováděn jako individuální výuka v rámci praxe ve školou vybraném a smluvně vázaném autoservisu     |



K individuálnímu přístupu ve výuce, zejména v odborném výcviku, je možné přistoupit postupně, kdy student je schopen samostatné práce a plně si uvědomuje svou odpovědnost. U zvláště schopných žáků je možné zařazení do smluvně vázaného servisu již ve druhém ročníku. Individuální přístup je uplatňován u žáků – vrcholových sportovců.

## **Rozvoj občanských a odborných klíčových kompetencí**

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

## **Začlenění průřezových témat do výuky**

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

## **Obsah jednotlivých průřezových témat:**

### **Občan v demokratické společnosti**

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

### **Člověk a životní prostředí**

- biosféra v ekosystémovém pojetí
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí
- řešení environmentálních problémů v autoopravářství a v občanském životě

### **Člověk a svět práce**

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

### **Informační a komunikační technologie**

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





## Organizace výuky

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

### Dosažený stupeň vzdělávání

- střední vzdělání s výučním listem
- kvalifikační úroveň EQF 3

### Odborné exkurze

- 1. až 2. ročník – návštěvy výstav
- 1. až 3. ročník – exkurze do podniků vyrábějících automobily
- 1. až 3. ročník – odborná exkurze o činnosti a organizaci servisních prací v servisu Emil Frey
- 1. až 3. ročník – návštěvy výstav s automobilovou tematikou v Praze

### Tělovýchovné kurzy a jiné aktivity

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

## Hodnocení žáků

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

### Teoretická výuka

- V teoretické výuce bude žák přezkoušen alespoň třikrát za pololetí, z toho pokud možno jedenkrát ústně.
- Každé pololetí se žákovi vydává vysvědčení. Hodnocení výsledků ve vzdělávání je na vysvědčení vyjádřeno klasifikací.
- Vědomosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními stupni:

#### výborný

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

#### chvalitebný

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

#### dobry

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

#### dostatečný

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



#### **nedostatečný**

- látku neovládá

#### **Odborný výcvik**

v odborném výcviku učitel hodnotí :

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

vědomosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními stupni :

#### **výborný**

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

#### **chvalitebný**

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

#### **dobrý**

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

#### **dostatečný**

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

#### **nedostatečný**

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

## **Personální a materiální zabezpečení**

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

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

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

**Materiální zabezpečení odborného výcviku je zajištěno na odloučených pracovištích:**

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

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



### Materiální zabezpečení sportovních aktivit:

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

### Sociální partneři

- Spolupráce se sociálními partnery je významným přínosem pro zajištění kvalitní výuky nejen v oblasti materiální pomoci, ale hlavně v oblasti odborné technické podpory. Proto mezi nejvýznamnější partnery patří firmy: BOSCH, ŠKODA
- Dalšími významnými partnery pak jsou:  
Shell, ELIT, AUTO ŠTANGL, AUTOPRIMA, SISA, Castrol, ACI, DEKRA, Barum, ÚAMK, PURE-SOLVE, auto PROFITEAM, Velvana, auto EXPERT, BANNER BATERIE
- Ve vzdělávacím procesu se spolupráce odráží ve formě využívání dodaných učebních pomůcek a v předávání nejnovějších poznatků z konstrukce a technologie oprav.

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

#### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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

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

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

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

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

Při důsledném uplatňování tohoto přístupu:

- nejsou žáci v procesu vyučování a učení na sobě nezávislí, ale vzájemně se v učebních situacích potřebují,



- uvědomují si svůj význam pro kolektiv a význam kolektivu pro sebe,
- věří, že ve spolupráci lze naplňovat osobní i společné cíle,
- vnímají odlišnost jako podmínku efektivní spolupráce.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vyžadují-li to speciální vzdělávací potřeby žáka, zpracovává se Individuální vzdělávací program (IVP) na základě doporučení ŠPZ a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Poradenský pracovník školy (jsou-li v doporučení PO vyššího stupně) podniká nezbytné kroky (s vědomím ředitele školy) počínaje jednáním se ŠPZ, s



třídním učitelem, s učiteli předmětů a se žákem a/nebo se zákonným zástupcem žáka. Výsledkem je konkretizace podpůrných opatření doporučených ŠPZ, stanovení priorit vzdělávání a dalšího rozvoje žáka a určení předmětů, kde bude probíhat výuka podle IVP. Poradenský pracovník školy přitom používá § 3, § 4 a přílohu 1 část A vyhlášky č. 27/2016 Sb. (v příloze 2 je vzor IVP).

## **Vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním**

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

## **Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním**

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

Ve středním odborném vzdělávání se setkáváme s těmito žáky zejména v regionech s vysokou mírou nezaměstnanosti. Na druhé straně ne všichni žáci pocházející z rodiny s nižším sociálním postavením nebo z rodin imigrantů a azylantů vyžadují speciální přístup ve vzdělávání, neboť zvládají učivo a požadavky na ně kladené bez větších potíží. Vždy je třeba vycházet z konkrétní situace a vzdělávacích schopností a potřeb žáka.

Zatímco u žáků s rizikovým chováním půjde především o volbu vhodných výchovných prostředků a úzkou spolupráci se školskými poradenskými zařízeními, sociálními pracovníky a jinými odborníky, specifické vzdělávací potřeby žáků z odlišného sociálně kulturního prostředí se mohou promítnout i do obsahu vzdělávacího programu, metod a forem výuky i způsobu hodnocení žáků.

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

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

## **Vzdělávání mimořádně nadaných žáků**

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

Mezi mimořádně nadané žáky tedy nepatří pouze žáci s mimořádnými schopnostmi uměleckými nebo pohybovými, ale i žáci, kteří prokazují mimořádně vysokou úroveň výkonů ve všech nebo pouze v určitých činnostech či oblastech vzdělávání. V těchto činnostech projevují vysokou motivaci, jsou v nich cílevědomí a kreativní. Na druhé straně mohou mít řadu problémů při zvládnutí studia i v sociálních vztazích. Zatímco v



činnostech, pro které mají mimořádné nadání nebo o které mají velký zájem, vykazují vynikající výsledky, mohou v jiných činnostech nebo vzdělávacích oblastech prokazovat průměrné nebo slabé výsledky. Příčinou může být to, že se neumějí efektivně učit, podceňují procvičování a opakování učiva nebo řešení jednoduchých úkolů, preferují vlastní tempo a způsob učení, zatímco společné tempo a frontální způsob výuky je zpomalují a demotivují aj. Mimořádně nadaní žáci se projevují jako výrazné osobnosti, což ovšem může mít svá negativa, zejména v sociálně komunikativní oblasti. Mohou mít také problémy v sebepojetí a sebehodnocení, jsou citliví na kritiku a hodnocení druhých, obtížně navazují vztahy s druhými lidmi.

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

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

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

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

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

## **Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)**

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

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



## Učební plán ŠVP

### Učební plán ŠVP

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

ŠVP						
Předmět	Zkratka	Týdně	Celkem	1. roč.	2. roč.	3. roč.
Český jazyk a literatura	CJL	5	160	2	1	2
Anglický jazyk /	ANG	6	192	2	2	2
Základy společenských věd	ZSV	3	96	1	1	1
Základy přírodních věd	ZPV	4	128	2	1	1
Matematika	MAT	5	160	2	1,5	1,5
Tělesná kultura	TKU	3	96	1	1	1
Informační a komunikační technologie	IKT	3	96	1	1	1
Ekonomika	EKA	2	64	0	1	1
Technická dokumentace	TED	2	64	1	1	0
Základy strojírenství	ZST	3	96	2	1	0
Elektrotechnika	ELT	3	96	0	1,5	1,5
Oprávenství a diagnostika	ODA	5,5	176	1,5	1,5	2,5
Automobily	AUM	7,5	240	2,5	2,5	2,5
Řízení motorových vozidel	RMV	2	64	0	1	1
Odborný výcvik	OV	45	1440	15	15	15
<b>Celkem</b>		<b>99</b>	<b>3168</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
Teoretické vyučování				18	18	18
Praktické vyučování				15	15	15
<b>Celkem</b>				<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>

#### Poznámky k učebnímu plánu:

- Předmět Základy přírodních věd je rozdělen na tři části. První obsahuje fyzikální vzdělávání a základy elektrotechniky a vyučuje se v 1. ročníku. Druhá obsahuje chemické vzdělávání a vyučuje se ve 2. ročníku. Třetí zahrnuje biologické a ekologické učivo a vyučuje se ve 3. ročníku.
- Učivo estetického vzdělávání je zařazeno v předmětu Český jazyk a literatura.



Přehled využití týdnů ve školním roce :

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





## Školní vzdělávací program ve srovnání s RVP – učební plán

### Školní vzdělávací program ve srovnání s RVP – učební plán

**Škola:** Střední škola automobilní a informatiky, Praha 10, Weilova 4

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

**Název ŠVP:** obor Mechanik opravář motorových vozidel

RVP			ŠVP						
vzdělávací okruh	min. týdně	min. celkem	předmět	zkr.	týdně	celkem	1.r.	2.r.	3.r.
Český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	CJL	5	160	2	1	2
Cizí jazyky	6	192	Anglický jazyk / (Německý jazyk)	ANG NEM	6	192	2	2	2
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Základy společenských věd	ZSV	3	96	1	1	1
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Základy přírodních věd	ZPV	4	128	2	1	1
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	MAT	5	160	2	1,5	1,5
Estetické vzdělávání	2	64	zařazeno v CJL		0	0	0	0	0
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná kultura	TKU	3	96	1	1	1
Vzdělávání v IKT	3	96	Informační a kom. technologie	IKT	3	96	1	1	1
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	EKA	2	64	0	1	1
Stroje a zařízení	5	160	Technická dokumentace	TED	2	64	1	1	0
			Základy strojírenství	ZST	3	96	2	1	0
Elektrotechnické zařízení	3	96	Elektrotechnika	ELT	3	96	0	1,5	1,5
Disponibilní hodiny	15	480	Oprávenství a diagnostika	ODA	5,5	176	1,5	1,5	2,5
			Automobily	AUM	7,5	240	2,5	2,5	2,5
			Řízení motorových vozidel	RMV	2	64	0	1	1
Montáže a opravy	42	1344	Odborný výcvik	OV	45	1440	15	15	15
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>3072</b>			<b>99</b>	<b>3168</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
			Teoretické vyučování				18	18	18
			Praktické vyučování				15	15	15
			<b>Celkem</b>				<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>



## UČEBNÍ OSNOVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

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

#### charakteristika učiva

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

#### pojetí výuky

- vysvětlit učivo kombinací výkladu a řízeného rozhovoru
- při výkladu i procvičování učiva otázkami zajistit, aby žáci pouze mechanicky látku neopakovali
- pracovat se sešity, připravenými texty, jazykovými příručkami
- dbát na systémové znalosti, tj. dodržovat zásadu soustavnosti
- vést žáky k tomu, aby sledovali odpovědi vyvolaného žáka, popř. je opravovali
- pracovat se všemi žáky, zapojit i méně aktivní
- kontrolovat a opravovat školní i domácí práci žáků
- dodržovat postup od jednoduššího ke složitějšímu – od procvičování jednotlivých jevů přecházet k souhrnným cvičením
- podle charakteru učiva lze pracovat s dvojicemi či skupinami žáků



- využívat zásady názornosti – např. obrazový materiál, literární ukázky, filmové ukázky
- směřovat k tomu, aby žáci pochopili, že literární dílo je odrazem skutečného života
- vést žáky k pochopení díla pro tehdejší i dnešní dobu
- vést žáky k vědomému čtenářství, které podporuje rozvoj všestranně vzdělané osobnosti

### **hodnocení výsledků žáků aspekty hodnocení:**

- zájem o předmět
- aktivita při výuce
- projevení vlastní iniciativy a kreativity
- plnění zadaných úkolů v ústní i písemné podobě
- plnění úkolů ve stanoveném termínu
- správné řešení modelových situací a úloh
- výrazné individuální pokroky v předmětu
- znalosti ověřené písemným přezkoušením
- klasifikační zkoušení před třídou, příp. individuální
- schopnost žáka uvědomit si své klady i nedostatky – klady rozvíjí, nedostatky odstraňuje
- soustředěnost při orientačním (frontálním) zkoušení
- slovní zásoba, plynulost, hlasitost, suverénnost projevu

### **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

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

### **Aplikace průřezových témat**

#### **Občan v demokratické společnosti**

- úzká spolupráce s předmětem ZSV – vysvětlení základních pojmů
- vzájemné respektování, spolupráce, dialog, slušnost, zdvořilost, multikulturní výchova, morální principy
- mediální gramotnost – práce s informacemi masových médií (interpretace, dezinterpretace, vyhodnocení, relativnost pohledu na závažné informace, zdroje informací obecně)
- četba a literární výchova – přiblížení zásadních a zajímavých textů o životě člověka ve společnosti, např. v totalitních režimech, za války apod.

#### **Člověk a životní prostředí**

- úzká provázanost s předmětem ZPV - Ekologie
- porozumění textu z oblasti ekologie a životního prostředí – rozbor textu z jazykového a obsahového hlediska – prezentace vlastního postoje

#### **Člověk a svět práce**

- motivovat žáky k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání v současném i budoucím životě
- zdůraznit úlohu správného vystupování a vlastní kultury člověka
- rozvíjet základní komunikační dovednosti
- vést k vyjádření vlastních postojů, názorů, priorit, očekávání
- přesvědčit o nutnosti celoživotního vzdělávání a učení



## ROZPIS UČIVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1. ročník	66
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk</li><li>- definuje jednotlivé útvary národního jazyka – obecná čeština, nářečí, slang, argot...</li><li>- řídí se zásadami správné výslovnosti</li><li>- ovládá pravidla českého pravopisu</li><li>- pracuje s jazykovými příručkami (PČP, SSČ)</li><li>- sleduje změny ve vývoji pravopisu i ve slovní zásobě</li><li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li><li>- vyjadřuje se jasně a srozumitelně</li><li>- klade důraz na ústní projev a vystupování</li><li>- uvědomuje si specifika ústního a písemného projevu</li><li>- určí ve větě základní skladební dvojici</li><li>- správně určuje větné členy</li><li>- provede rozbor věty jednoduché a souvětí</li><li>- ovládá základní stylistické pojmy</li><li>- zná kompozici vypravování</li><li>- při vyprávění vhodně kombinuje jazykové prostředky</li></ul>	<b>1. Úvod do vyučování jazyka a slohu seznámení s učivem</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Tvoření slov</li><li>1.2. Věta jednočlenná a dvojčlenná</li><li>1.3. Základní skladební dvojice</li><li>1.4. Shoda přísudku s (několikanásobným) podmětem</li><li>1.5. Rozvíjející větné členy</li><li>1.6. Stavba věty jednoduché a souvětí</li><li>1.7. Opakování a procvičování pravopisných zásad</li><li>1.8. Slovo a slovní zásoba</li><li>1.9. Národní jazyk a jeho útvary</li><li>1.10. Sloh a základní slohotvorní činitele</li><li>1.11. Funkční styly</li><li>1.12. Vypravování</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v základní literárněvědní terminologii</li><li>- vystihne charakteristické znaky literárních druhů</li><li>- zařadí konkrétní literární díla k uměleckým druhům a žánrům</li><li>- na základě práce s textem chápe rozdíl mezi poezií, prózou a dramatem</li><li>- vnímá literárněhistorické souvislosti</li><li>- prokáže základní přehled o vývojovém kontextu literatury a vývoje společnosti</li><li>- orientuje se ve vývoji české literatury</li><li>- určí důležité mezníky a autory světové literatury</li><li>- zařadí typická díla do literárního směru a příslušného historického období</li><li>- vystihne hlavní sdělení textu</li><li>- debatuje o textu</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z daných textů nebo děl</li><li>- zhodnotí význam díla pro daný směr</li><li>- zhodnotí význam autora pro dobu, v níž žil</li><li>- provede zhodnocení autora i díla pro další vývoj literatury i pro další generace</li><li>- kultivuje svůj projev</li><li>- dbá na zásady spisovné češtiny</li></ul>	<b>2. Úvod do studia literatury – literární druhy</b> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Literatura v kulturních a historických souvislostech – literární směry</li><li>2.2. Nejstarší literární památky na našem území</li><li>2.3. Středověk – doba Karla IV.</li><li>2.4. Literatura středověku</li><li>2.5. Literatura renesance a humanismu</li><li>2.6. Literatura baroka</li><li>2.7. Literatura romantismu</li></ol>



2. ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- určuje gramatické kategorie</li><li>- pracuje s jazykovými příručkami (PČP, SSČ)</li><li>- je si vědom zodpovědnosti za svůj projev</li><li>- rozlišuje spisovné a nespisovné tvary slov</li><li>- dbá na užití spisovných tvarů</li><li>- odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky</li><li>- posuzuje a porovnává svůj projev s projevy spolužáků</li><li>- vysvětlí rozdíly mezi různými typy popisu</li><li>- v odborném popisu uplatňuje poznatky z odborných předmětů a praxe</li><li>- chápe význam administrativního stylu</li><li>- uvědomuje si rozdíly mezi osobním a úředním dopisem</li><li>- ovládá grafickou i formální stránku osobního a úředního dopisu</li><li>- zajímá se o denní tisk</li></ul>	<b>1. Seznámení s učivem, upevnění vědomostí prvního ročníku</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Tvarosloví, slovní druhy, gramatické kategorie</li><li>1.2. Odchytky a zvláštnosti českého tvarosloví – duál,</li><li>1.3. Synonyma, homonyma, antonyma</li><li>1.4. Osobní dopis, úřední dopis, pozdrav, blahopřání,</li><li>1.5. Životopis</li><li>1.6. Inzerát</li><li>1.7. Popis prostý a odborný</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uvede charakteristické znaky známých uměleckých směrů</li><li>- rozumí základním literárním pojmům</li><li>- určí významné představitele v české a světové literatuře</li><li>- kultivovaným způsobem prezentuje své názory o díle či autorovi</li><li>- prokáže schopnost samostatně pracovat s textem</li><li>- je schopen postihnout z výkladu podstatné informace a zaznamenat je do sešitu</li><li>- interpretuje adekvátním způsobem získané poznatky ústní i písemnou formou</li><li>- vyhledává informace o autorech – slovník, internet</li><li>- je veden k návštěvám knihoven (např. školní knihovna)</li></ul>	<b>2. Seznámení s učivem, upevnění vědomostí 1. ročníku</b> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Realismus (naturalismus) ve světové literatuře</li><li>2.2. Např. :</li><li>2.3. Anglický realismus - Dickens</li><li>2.4. Francouzský realismus – Balzac, Flaubert, Zola, Maupassant</li><li>2.5. Ruský realismus – Gogol, Tolstoj, Čechov, Dostojevskij</li><li>2.6. Realismus v české literatuře Např. : B. Němcová K. Havlíček Borovský Májovci Ručovci Lumírovci Jirásek Národní divadlo</li><li>2.7. Literatura na přelomu 19. – 20. století – informativně Např. :P. Bezruč</li></ol>



3.ročník	66
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá pravopis českého jazyka</li><li>- pracuje s jazykovými příručkami (PČP, SSČ)</li><li>- rozumí stavbě věty</li><li>- je schopen napsat referát a výklad</li><li>- samostatně vyhledává informace ke zpracování zadaných témat</li><li>- ovládá normy a principy kulturního vyjadřování a vystupování</li><li>- chápe význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění</li><li>- vyjadřuje se srozumitelně a souvisle</li><li>- dbá na grafickou podobu textu – psaného i tištěného</li><li>- uplatňuje získané vědomosti a dovednosti při přípravě mluvních cvičení</li><li>- pracuje samostatně, ve dvojici i v týmu</li><li>- shrnuje poznatky z tvarosloví, skladby a stylistiky a využívá jich ve svých vystoupeních</li></ul>	<p><b>1. Seznámení s učivem, upevnění vědomostí 2. ročníku</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Upevňování a prohlubování pravopisných znalostí</li><li>1.2. Všestranné jazykové rozборы</li><li>1.3. Referát</li><li>1.4. Výklad</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná historické mezníky 20. století</li><li>- chápe jejich propojenost s vývojem literatury</li><li>- rozebírá texty z děl vybraných autorů</li><li>- vyjádří hlavní myšlenku textu</li><li>- formuluje vlastní pocity a zážitky z probíraných děl či vlastní četby</li><li>- porovnává filmové či divadelní adaptace s knižními předlohami</li><li>- chápe význam literatury, filmu a divadla pro vývoj osobnosti</li><li>- při návštěvě kin i divadel respektuje normy společenského chování</li><li>- dbá na kulturu osobního projevu</li></ul>	<p><b>2. Seznámení s učivem, upevnění vědomostí 2. ročníku</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Česká literatura 20. století – historický kontext</li><li>2.2. Poezie</li><li>2.3. Např.: J. Wolker, V. Nezval, J. Seifert</li><li>2.4. Próza – dle vlastního výběru Např.: J. Hašek Olbracht M. Majerová K. Poláček K. Čapek J. Drda J. Otčenášek O. Pavel B. Hrabal</li></ol>



## UČEBNÍ OSNOVA – ANGLICKÝ JAZYK

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

- naučit se pracovat s textem a slovníkem, překladovým i výkladovým
- porozumět přiměřeně obtížnému poslechu a reprodukovat hlavní myšlenky
- komunikovat v běžných situacích, umět se představit, požádat o pomoc, omluvit se, zeptat se na cestu, domluvit se v restauraci, v obchodě apod., vytvořit krátký souvislý text na dané téma
- během celého studia získá student slovní zásobu v rozsahu asi 1200 slov ( včetně odborných)
- charakteristika učiva
- učivo navazuje na znalosti a dovednosti získané na základní škole
- témata jsou zvolena tak, aby odrážela praktické potřeby komunikace a změny ve společnosti
- přiměřená část učiva je věnována odborné terminologii a terminologii z oblasti práce a zaměstnání
- pozornost je věnována využití internetu jako zdroje informací a jazykové přípravy
- v prvním ročníku je důraz kladen na získání základní slovní zásoby
- v druhém ročníku je důraz kladen na samostatné vyjadřování a práci s internetem
- ve třetím ročníku je důraz kladen na interakci (rozhovor)

#### pojetí výuky

- slovní zásoba bude rozšiřována formou článků, samostatných referátů a rozhovorů
- gramatické struktury budou probírány s přihlédnutím k jejich praktické použitelnosti a nezbytnosti
- bude použita učebnice schválená předmětovým týmem, audionahrávky a videonahrávky, časopisy a internet

#### hodnocení výsledků žáků

- osvojení slovní zásoby, její rozsah a využití, schopnost komunikace, porozumění jednoduchým psaným a slyšeným textům a orientace v nich s přihlédnutím k aktivitě v hodinách, zapojení do školních a mimoškolních jazykových aktivit
- vědomosti a dovednosti budou prověřovány testy, ústními zkouškami a zadanými samostatnými pracemi (referáty, rozhovory apod.)

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- studentova znalost jazyka a schopnost v něm komunikovat zvýší jeho hodnotu na trhu práce (bude umět sestavit žádost o zaměstnání, odpovědět na inzerát, zvládne přijímací pohovor )

### Aplikace průřezových témat

#### Občan v demokratické společnosti

- jazyková výuka vede k samostatnosti, tematicky odráží v základní podobě vybraná společenská témata ZSV - občanské výchovy

#### Člověk a životní prostředí

- témata obsahují problematiku ochrany životního prostředí, vlivu výroby na prostředí zdravého životního stylu

#### Člověk a svět práce

- výuka tematicky přispívá ke schopnosti studenta vyjadřovat se a hovořit o své práci

#### Informační a komunikační technologie

- v přípravě student využije moderní technologie, počítač a internet



## ROZPIS UČIVA – ANGLICKÝ JAZYK

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1. ročník	66
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí přiměřeným krátkým souvislým projevům a krátkým rozhovorům (případně opakovaným) zřetelně pronášeným</li><li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu jejich tvoření</li><li>- s porozuměním čte věcně jazykově přiměřené texty včetně odborných</li><li>- orientuje se v textu, nalezne v textu důležité informace, hlavní a vedlejší myšlenky</li><li>- používá slovník (tištěný i elektronický)</li><li>- přeloží přiměřeně obtížný text</li><li>- své znalosti použije jak v písemné tak i v ústní formě</li></ul>	<p><b>1. place for living</b> popis místnosti a bytu popis domu</p> <p><b>2. social environment</b> přátelé a příbuzní povolání popis rodiny</p> <p><b>3. free time</b> trávení volného času</p> <p><b>4. person description</b> osobní data (vyplňování formuláře) vzhled osoby ranní činnosti odpolední činnosti</p> <p><b>5. food</b> denní jídla</p> <p><b>6. work</b> popis povolání</p> <p><b>7. buying and selling</b> obchody a zboží</p> <p><b>8. health, education, culture</b> nemoc, návštěva lékaře</p> <p><b>9. natural life</b> počasí</p> <p><b>10. science and technology</b> části a funkční systémy automobilu základní poruchy a opravy automobilu</p> <p><b>GRAMATIKA</b> <b>základy</b> - sloveso BE - sloveso HAVE - přivlastňovací zájmena – předložky - osobní zájmena (pádové tvary) - Wh-otázky - vazba „there is“ <b>časová příslovce a příslovečná určení</b> - příslovce a příslovečná určení místa <b>věta</b> - členy a ostatní výrazy ve funkci členu - pořádek slov ve větě - tvary podstatného jména - otázka a záporná věta - jeden zápor v anglické větě <b>způsobová slovesa</b> - may, must, can <b>gramatické časy</b> - přítomný čas prostý - přítomný čas průběhový - minulý čas prostý - minulý čas průběhový</p>





**důležitá příslovce a podobné výrazy** - (1) some - no - any - (2) some-, any- složeniny - (3) this, that, which, what kind of - (4) much, many, too, enough, so - (5) (a) little, (a) few, several - (6) every, each, all, whole

**časová příslovce a příslovečná určení**

hodiny - výrazy častosti (always, never, sometimes, hardly ever, often) - další výrazy (first, then, finally, after that, before that...) - části dne (in the morning, in the evening, in the afternoon, at night, today, tonight) - části týdne (today, yesterday, tomorrow, last night) - části roku, období a data (this month, last month, next month, spring, summer..., on the 5th May)



2. ročník	66
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí přiměřeně obtížným krátkým souvislým projevům a krátkým rozhovorům (případně opakovaným) zřetelně pronášeným</li><li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu jejich tvoření</li><li>- s porozuměním čte věcně jazykově přiměřené texty včetně odborných</li><li>- orientuje se v textu, nalezne v textu důležité informace, hlavní a vedlejší myšlenky</li><li>- používá slovník (tištěný i elektronický)</li><li>- přeloží přiměřený text</li><li>- své znalosti použije jak v písemné tak i v ústní formě</li></ul>	<p><b>1. place for living</b> město, popis a vysvětlení cesty veřejná doprava</p> <p><b>2. free time</b> sport a hry</p> <p><b>3. holiday, holidays</b> popis dovolené</p> <p><b>4. person description</b> charakter osoby, schopnosti a dovednosti</p> <p><b>5. food</b> chody vaření</p> <p><b>6. work</b> mé povolání</p> <p><b>7. buying and selling</b> nakupování potravin, oblečení</p> <p><b>8. health, education, culture</b> vzdělávání moje školní docházka</p> <p><b>9. natural life</b> zvířata a životní prostředí</p> <p><b>10. science and technology</b> kupování automobilu</p> <p><b>GRAMATIKA</b> <b>věta</b> - tvary slovesa (-ing tvar, -s tvar, příčestí) a jejich použití – spojení dvou sloves ve větě s „to“ a bez „to“ <b>způsobová slovesa</b> – podmiňovací způsob (would, should, could) – opisy (be able, be allowed, have to) <b>gramatické časy</b> čas přítomný, prostý a průběhový – čas minulý, prostý a průběhový – čas budoucí, prostý a průběhový, vazba „going to“ <b>souvětí</b> – základní spojky (and, or, but, if, although, when, before, after) – vztažné věty (who, which) – vztažné věty (whose) – časové věty <b>důležitá příslovce a podobné výrazy</b> (1) other, another, the other, each other - (2) either, neither, both, none (3) stupňování přídavných jmen -er, -est - (4) else <b>styl</b> pasivní slovesný rod – vedlejší věty začínající Wh – otázky začínající - Wh věty a Wh-otázky – gerrundium (-ing tvar) – tázací dovětky</p>



3.ročník	66
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí přiměřeně obtížným krátkým souvislým projevům a krátkým rozhovorům (případně opakovaným) zřetelně pronášeným</li><li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu jejich tvoření</li><li>- s porozuměním čte věcně jazykově přiměřené texty včetně odborných</li><li>- orientuje se v textu, nalezne v textu důležité informace, hlavní a vedlejší myšlenky</li><li>- používá slovník (tištěný i elektronický)</li><li>- přeloží přiměřený text</li><li>- své znalosti použije jak v písemné tak i v ústní formě</li><li>- konverzuje v základních situacích,</li><li>- jednoduchými dotazy získává informace</li><li>- formuluje základní myšlenky jednoduchých témat osobního i společenského života</li></ul>	<p><b>1. place for living</b> Česká republika Praha</p> <p><b>2. social environment</b> (rodina, přátelé, problémy)</p> <p><b>3. free time</b> (popis zájmových aktivit včetně cestování a dovolené, využívání volného času)</p> <p><b>4. person description</b> (bydlení, denní aktivity, nakupování, profese, popis zevnějšku včetně oblečení, vztahy mezi lidmi)</p> <p><b>5. food</b> v restauraci, jídelní lístek zdravá strava</p> <p><b>6. work</b> životopis</p> <p><b>7. buying and selling</b> peníze</p> <p><b>8. health, education, culture</b> kulturní život</p> <p><b>9. natural life</b> ochrana životního prostředí</p> <p><b>10. science and technology</b> globální problémy</p> <p><b>GRAMATIKA</b> <b>způsobová slovesa</b> vyjadřování duševních stavů (slovesa think, know, hope,...) - vyjadřování chtění (slovesa want, need,...) - vyjadřování emocí (slovesa like, love, fear...) <b>gramatické časy</b> – předpřítomný čas prostý- předpřítomný čas průběhový <b>souvětí</b> – podmínkové věty skutečné – podmínkové věty neskutečné přítomné – účelové věty <b>důležitá příslovce a podobné výrazy</b> porovnávání (the same, different, similar) <b>měření</b> <b>vyjadřování množství</b> <b>vyjadřování názoru</b> - what do you think of...? – argumentace a vyvracení názoru (diskuze) <b>styl</b> – zvolací věty – přací věty <b>časová příslovce a příslovečná určení</b> – předložky, příslovce a příslovečná určení s předpřítomným časem</p>



## UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

- seznámit žáky s principy fungování demokratické společnosti
- pomáhat žákům vytvářet žádoucí žebříček hodnot
- vytvářet u žáků pozitivní postoj k druhým lidem i k sobě samému
- pomáhat utvářet rozvoj empatie
- pomoci utvořit si postoj k problémům typu rasismus, šikana, násilí apod.
- podporovat rozvoj rétorických schopností a formulování názorů
- vést žáky k ovládnutí asertivního jednání a k toleranci
- naučit žáky pracovat s informacemi
- seznámit žáky s jejich základními právy a povinnostmi
- seznámit žáky s historií země a jejím současným zakotvením v mezinárodních institucích
- podporovat etické a estetické vnímání žáků

#### charakteristika učiva

- vysvětlí strukturu a fungování společnosti
- vysvětlí základní principy a hodnoty demokracie
- naučí pracovat s informacemi a kriticky je hodnotit
- naučí vyhledávat informace a přijímat pozitivní hodnoty
- naučí řešit konflikty
- seznámí s problematikou víry a náboženství
- seznámí s Listinou základních práv a svobod
- seznámí s českým politickým systémem, s Ústavou ČR
- seznámí s různými projevy a riziky deviantního chování
- vysvětlí základy fungování práva a právní společnosti
- poskytne základní přehled o kulturních institucích v ČR
- zorientuje v základních poznatcích z psychologie osobnosti
- seznámí s poznatky z oboru sociologie
- seznámí s přehledem legálních a nelegálních drog a jejich negativními účinky

#### pojetí výuky

- Základním metodickým principem bude různorodost výuky. Střídání činností v jednotlivých hodinách, zadávání samostatných činností v jednotlivých hodinách, zadávání samostatných a skupinových prací, ukázky z literatury, sledování filmů.
- Žáci budou zpracovávat informace z médií. Budou samostatně zpracovávat zadaná témata. Budou pracovat s informacemi předkládanými vyučujícím. Důležitým prvkem bude dialog a užití diskuse. Žáci budou poznatky zapisovat do sešitů.

#### hodnocení výsledku žáků

- hodnocena schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi, schopnost samostatně kultivovaně prezentovat své názory

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- výuka k občanství
- pomáhá žákům lépe se orientovat v současné společnosti
- pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci
- společenskovední vzdělávání se podílí na rozvoji morálních hodnot
- pomáhá zvyšovat zdravé sebevědomí a samostatnost při řešení problémů



- pomáhá žákům poznat sami sebe
- zařazením tematických exkurzí formuje postoje žáků
- vede žáky k aktivní účasti při různých humanitárních akcích (např. dobročinných sbírkách)

### **Kompetence:**

- Pro rozvoj klíčových kompetencí jsou voleny odpovídající strategie výuky, které žáky aktivizují, rozvíjejí jejich funkční gramotnost, komunikační a sociální kompetence (např. diskusní metody, kooperativní učení, práce s textem, samostatná práce atp.).



## ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1. ročník	33
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- čerpá informace z médií díky pozorování a studiu popíše strukturu současné společnosti, charakterizuje její jednotlivé základní složky z hlediska sociálního a etnického, objasní, do kterých společenských skupin sám patří</li><li>- určí, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole a na pracovišti</li><li>- vyvodí z pozorování života kolem sebe příčiny sociální nerovnosti a chudoby ve světě</li><li>- vysvětlí, kam by se mohl obrátit, když se dostane do sociální situace, kterou nezvládne pouze vlastními silami</li><li>- vysvětlí, co se rozumí rovnoprávností mužů a žen, uvede příklady, kdy je tato rovnoprávnost porušována</li><li>- pochopí, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</li><li>- seznámí se s odlišnostmi některých náboženství, ke kterým se hlásí obyvatelé ČR a Evropy</li><li>- propojí získané informace a aplikuje je v praxi</li><li>- získá minimální podklady pro ekonomické vzdělávání, orientuje se v nabídce kulturních institucí, popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li></ul>	<p><b>1. Člověk v lidském společenství</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Lidská společnost, současná česká společnost, její vrstvy</li><li>1.2. Role občana ve společnosti</li><li>1.3. Sociální nerovnost a chudoba ve společnosti</li><li>1.4. Rasy, etnika, národy a národnosti,</li><li>1.5. majorita, minority, problémy multikulturního soužití,</li><li>1.6. migrace v současném světě, azylanti</li><li>1.7. Postavení mužů a žen ve společnosti</li><li>1.8. Víra a ateismus, náboženství a církve,</li><li>1.9. náboženská hnutí a sekty</li><li>1.10. Kulturní instituce v ČR a regionu,</li><li>1.11. společenská kultura, společenská</li><li>1.12. výchova, kultura bydlení a odívání</li><li>1.13. Ochrana a využívání kulturních památek</li><li>1.14. Funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li></ol> <p><b>Průřezová témata</b></p> <p>osobnost a její rozvoj komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů společnost – její různé členové a společenské skupiny, kultura, náboženství</p>



2.ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje demokracii a objasní, jak v současnosti funguje a jaké má problémy</li><li>- vysvětlí význam lidských práv, která jsou zakotvena v českých zákonech</li><li>- ví, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena</li><li>- vysvětlí funkci médií a využívá je ke svému rozvoji</li><li>- popíše český politický systém, objasní úlohu politických stran a svobodných voleb</li><li>- na příkladech z dění v ČR a jejich obrazu vyvodí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo extremismem</li><li>- vysvětlí, proč postihovat hnutí omezující lidská práva a svobodu jiných lidí</li><li>- uvede konkrétní příklady pozitivní angažovanosti</li><li>- popíše činnost policie, soudů, advokacie a notářství</li><li>- diskutuje o tom, jaké vlastnosti by měl mít ideální občan demokratického státu</li></ul>	<p><b>1. Člověk jako občan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Základní hodnoty a principy demokracie</li><li>1.2. Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</li><li>1.3. Svobodný přístup k informacím, kritický přístup k médiím</li><li>1.4. Stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy</li><li>1.5. Politika, politické strany a volby</li><li>1.6. Politický radikalismus a extremismus</li><li>1.7. Mládež a extremismus</li><li>1.8. Teror a terorismus</li><li>1.9. Občanská participace, občanská společnost, občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití, slušnost a dobré chování jako základ demokratických vztahů mezi lidmi</li></ol> <p><b>Průřezová témata</b> morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- objasní, co se rozumí šikanou a vandalismem, posoudí, jaké mají tyto jevy následky</li><li>- popíše, jaké závazky vyplývají ze smluv běžných v praktickém životě a z vlastnického práva</li><li>- hájí své spotřebitelské zájmy, např. uplatnění reklamace</li><li>- vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, vyhledá v této oblasti práva informace a pomoc při řešení konkrétního problému</li><li>- aplikuje postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání</li></ul>	<p><b>2. Člověk a právo</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy</li><li>2.2. Soustava soudů v ČR, právnícká povolání</li><li>2.3. Právo vlastnické, právo duševního vlastnictví smlouvy, odpovědnost za škodu</li><li>2.4. Rodinné právo</li><li>2.5. Trestní právo, trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, specifika trestné činnosti a trestání mladistvých</li></ol>



3. ročník	33
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- popíše státní symboly ČR a některé české národní tradice</li><li>- vysvětlí význam událostí, které se pojí se státními svátky a významnými dny ČR</li><li>- na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace</li><li>- popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům</li><li>- na příkladech vysvětlí, jakých metod využívají teroristé a za jakým účelem</li><li>- vysvětlí funkci OSN a NATO</li></ul>	<p><b>1. Česká republika, Evropa a svět</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Státní symboly, tradice české</li><li>1.2. státnosti</li><li>1.3. Soudobý svět a Evropa, skladba a cíle</li><li>1.4. EU, hlavní orgány EU, ČR jako člen</li><li>1.5. EU, OSN – funkce a činnost - NATO a ČR</li></ol> <p><b>Průřezové téma</b> právo pro všední den (potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život)</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zorientuje se v základních pojmech psychologie, zamyslí se nad svým temperamentem, charakterem, orientuje se v základních lidských emocích,</li><li>- pochopí podstatu motivace</li></ul>	<p><b>2. Psychologie osobnosti</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Temperament</li><li>2.2. Charakter</li><li>2.3. Emoce</li><li>2.4. Motivace</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší fáze životního cyklu, dokáže diskutovat o životním stylu, orientuje se v závažných životních situacích</li><li>- ví, kde hledat pomoc v případě závislosti</li></ul>	<p><b>3. Sociologie</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Životní cyklus</li><li>3.2. Sociální útvary</li><li>3.3. Životní styl</li><li>3.4. Náročné životní situace</li><li>3.5. Závislosti</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná základní mravní normy</li></ul>	<p><b>4. Etika</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Morálka</li><li>4.2. Mravní normy</li><li>4.3. Základní etické kategorie</li></ol>





## UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

- Přírodovědné vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:
- uměl pozorovat, popsat a vysvětlit přírodní jevy
- chápal funkci technických zařízení a přístrojů používaných v občanském životě
- znal vlastnosti běžně používaných látek a jejich změny
- uměl logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy a opatřovat si k tomu nezbytné informace
- uměl aplikovat získané přírodovědné poznatky v odborném vzdělávání, praxi i každodenním životě
- uměl s porozuměním číst jednoduchý odborný text
- komunikoval s používáním přírodovědné terminologie
- znal základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, dovedl vyhodnotit vliv činností člověka na složky životního prostředí a způsoby jeho ochrany
- byl schopen přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné praxi
- vážil si zdraví a života jako nejvyšší hodnoty

#### charakteristika učiva

- fyzikální učivo je zařazeno do 1. ročníku
- chemické učivo je zařazeno do 2. ročníku
- biologické a ekologické učivo je zařazeno do 3. ročníku, součástí učiva je i výchova ke zdraví
- téma člověk a životní prostředí je zařazováno do výuky průběžně, podle obsahu probíraného učiva

#### pojetí výuky

- využívány jsou různé metody práce – frontální výklad, samostatná práce, interaktivní výuka, videoprojekce, referáty žáků, odborné exkurze a besedy s odborníky
- při výuce jsou používány učebnice pro SOU a MFCHT, internet, sešity a pracovní listy, odborné publikace

#### hodnocení výsledků žáků

- vědomosti žáků jsou prověřovány ústním a písemným zkoušením
- při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu
- samostatné práce jsou hodnoceny známkou a slovně
- písemné testy jsou hodnoceny bodově nebo známkou
- při výsledném hodnocení je přihlédnuto k celkovému přístupu žáka k výuce, k jeho zájmu o daný předmět (referáty, diskuze na probírané téma), k aktivitě v hodinách

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- učí žáka poznávat svět a lépe mu rozumět
- vytváří úctu k živé a neživé přírodě, motivuje žáka aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí
- napomáhá k využívání nabytých přírodovědných vědomostí k dalšímu vzdělávání se v oboru a v povolání
- přispívá ke schopnosti žáka diskutovat na odborné téma, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- učí žáka umět vyhledávat odborné informace a efektivně s nimi pracovat
- motivuje žáka jednat ekonomicky a současně ekologicky



- vytváří mezipředmětové vztahy s odbornými předměty (diagnostikou, automobily apod.), matematikou, společenskovedním vzděláváním, českým jazykem a IKT
- přispívá k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné praxi

### **Aplikace průřezových témat**

#### **Člověk a životní prostředí**

- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí
- rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé

#### **Člověk a svět práce**

- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací
- verbální komunikace při jednáních

#### **Informační a komunikační technologie**

- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací



## ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1. ročník	66
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na rovnoměrný přímočarý pohyb hmotného bodu a na pohyb rovnoměrně zrychlený, vysvětlí pojem zrychlení a akcelerace</li><li>- určí síly, které působí na tělesa a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají</li><li>- určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li><li>- vysvětlí a určí mechanický výkon a účinnost, vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</li><li>- určí výslednici sil působících na těleso, zná jednoduché stroje a jejich princip</li><li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh</li></ul>	<p><b>Fyzikální vzdělávání</b></p> <p><b>1. Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Kinematika</li><li>1.2. Pohyby přímočaré</li><li>1.3. Rovnoměrný pohyb po kružnici</li><li>1.4. Dynamika</li><li>1.5. Mechanická práce a energie</li><li>1.6. Mechanika tuhého tělesa</li><li>1.7. Posuvný a otáčivý pohyb</li><li>1.8. Skládání sil</li><li>1.9. Moment síly vzhledem k ose otáčení</li><li>1.10. Jednoduché stroje</li><li>1.11. Mechanika tekutin</li><li>1.12. Tlakové síly v tekutinách</li><li>1.13. Pascalův a Archimédův zákon</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi</li><li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny, vysvětlí pojem teplo, tepelná výměna</li><li>- popíše změny stavu ideálního plynu popíše principy tepelných strojů obecně a nejdůležitějších tepelných motorů</li><li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li></ul>	<p><b>2. Termika – základní poznatky</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Teplota a teplotní roztažnost látek</li><li>2.2. Teplo, vnitřní energie a její změny, práce plynu</li><li>2.3. Stavové změny ideálního plynu, práce ideálního plynu</li><li>2.4. Tepelné stroje</li><li>2.5. Pevné látky a kapaliny, přeměny skupenství</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření, charakterizuje základní vlastnosti zvuku, chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li><li>- seznámí se základními druhy elektromagnetického záření a popíše jejich význam</li><li>- charakterizuje světlo a jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích</li><li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami, vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad</li></ul>	<p><b>3. Vlnění a optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Mechanické kmitání a vlnění</li><li>3.2. Zvukové vlnění</li><li>3.3. Elektromagnetické záření</li><li>3.4. Světlo jako vlnění a jeho šíření</li><li>3.5. Optické zobrazování zrcadly a čočkami</li><li>3.6. Optické zobrazení oka</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše stavbu atomu, vysvětlí podstatu radioaktivity</li></ul>	<p><b>4. Fyzika atomu</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Elektronový obal a jádro atomu</li><li>4.2. Jaderné přeměny, radioaktivita</li><li>4.3. Jaderná energie a její využití</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše objekty ve sluneční soustavě</li><li>- a jejich pohyb</li></ul>	<p><b>5. Vesmír – sluneční soustava</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Slunce, planety a jejich pohyb, komety, hvězdy a galaxie</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí vznik el. proudu</li><li>- definuje el. proud</li><li>- měří velikost el. proudu, stanoví vhodný průřez vodiče, určí velikost pojistky</li><li>- vybere vhodný měřicí přístroj, stanoví měřicí rozsah, citlivost, přesnost měření</li><li>- definuje el. napětí měří velikost el. Napětí vysvětlí el. Odpor, vypočítá el. odpor vodiče</li><li>- vysvětlí vlastnosti skutečných a ideálních zdrojů napětí</li><li>- vysvětlí příčiny poklesu svorkového napětí, při zatížení skutečného zdroje</li><li>- vypočítá výsledný proud a napětí při sériovém a paralelním řazení zdrojů</li><li>- aplikuje výpočet práce a výkonu v praxi</li><li>- zná použití materiálů na vodiče v automobilu, zná způsob jejich opravy</li><li>- ví, jaké materiály jsou použity pro výrobu akumulátorů</li><li>- popíše elektrostatické pole z hlediska jeho působení na bodový el. náboj</li><li>- vysvětlí konstrukci a vlastnosti kondenzátoru, jejich řazení</li><li>- zná druhy magnetických polí, jejich vznik, veličiny magnetického pole, chápe vztah mezi magnetickými a elektrickými jevy ,vznik střídavého proudu</li><li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</li></ul>	<p><b>6. Základy elektrotechniky</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. vysvětlí příčiny poklesu svorkového</li><li>6.2. napětí, při zatížení skutečného zdroje</li><li>6.3. základních zákonů</li></ul>



2. ročník	33
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li><li>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby</li><li>- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</li><li>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků</li><li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li><li>- vyjádří složení roztoku</li><li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí</li><li>- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</li></ul>	<p><b>Chemické vzdělávání</b></p> <p><b>1. Obecná chemie</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Chemické látky a jejich vlastnosti</li><li>1.2. Částicové složení látek, atom, molekula</li><li>1.3. Chemická vazba</li><li>1.4. Chemické prvky, sloučeniny</li><li>1.5. Chemická symbolika</li><li>1.6. Periodická soustava prvků</li><li>1.7. Směsi a roztoky</li><li>1.8. Chemické reakce, chemické rovnice</li><li>1.9. Výpočty v chemii</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li><li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li><li>- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li></ul>	<p><b>2. Anorganická chemie</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li><li>2.2. Názvosloví anorganických sloučenin</li><li>2.3. Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</li><li>- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li></ul>	<p><b>3. Organická chemie</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Vlastnosti atomu uhlíku</li><li>3.2. Základ názvosloví organických sloučenin</li><li>3.3. Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li></ol>



- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny
- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky
- popíše vybrané biochemické děje

#### **4. Biochemie**

- 1.1. Chemické složení živých organismů
- 1.2. Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory
- 1.3. Biochemické děje



3. ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- formuluje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li><li>- chápe a charakterizuje rozdíly mezi buňkami</li><li>- provádí srovnání organismů, objasní význam genetiky</li><li>- chápe význam všech organismů pro život na Zemi</li><li>- řídí se zásadami zdravého životního stylu</li><li>- chápe význam prevence nemocí</li><li>- vysvětlí ekologické pojmy</li></ul>	<b>Základy biologie</b> <b>1. Vznik a podmínky života na Zemi</b> 1.1. Buňka jako základní stavební a funkční jednotka organismů 1.2. Organismy: základní charakteristika, reprodukce, dědičnost a proměnlivost, růst, vývoj a evoluce 1.3. Biologická rozmanitost organismů 1.4. Vlivy prostředí působící na zdraví člověka, nezdravé životní návyky 1.5. Zdraví a nemoc 1.6. Základní ekologické pojmy
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí</li><li>- chápe vztahy mezi organismy</li><li>- popíše koloběh látek v přírodě</li><li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li></ul>	<b>2. Ekologie</b> 2.1. Ekologické faktory prostředí 2.2. Potravní řetězce 2.3. Koloběh látek v přírodě a tok energie 2.4. Typy krajiny
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li><li>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li><li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li><li>- charakterizuje přírodní zdroje energie a surovin z hlediska jejich obnovitelnosti</li><li>- popíše způsoby nakládání s odpady</li><li>- zajímá se o globální ekologické problémy</li><li>- chápe význam chráněných území</li><li>- vyhledá na internetu instituce zabývající se ochranou životního prostředí</li><li>- chápe význam trvale udržitelného rozvoje v automobilovém průmyslu</li><li>- zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li></ul>	<b>3. Člověk a životní prostředí</b> 3.1. Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím 3.2. Vliv různých činností člověka na životní prostředí 3.3. Přírodní zdroje energie a surovin 3.4. Odpady 3.5. Globální problémy 3.6. Ochrana přírody a krajiny 3.7. Ochrana životního prostředí 3.8. Zásady trvale udržitelného rozvoje 3.9. Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí



## UČEBNÍ OSNOVA – MATEMATIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

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

#### charakteristika učiva

- obsahově navazuje na učivo základní školy
- zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva
- učivo je členěno na základní (stěžejní) složku : číselné obory, rovnice, planimetrie, stereometrie, která umožňuje zvládnout hlavní činnost mechanika motorových vozidel 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 podle stávajících potřeb praxe
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky při denní činnosti automechanika a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem

#### pojetí výuky

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

#### hodnocení výsledků žáků

- dvakrát za pololetí žák vypracuje v rámci jedné vyučovací hodiny složitější čtvrtletní písemnou práci
- každý měsíc jsou žákovy vědomosti prověřovány menší písemnou prací
- žák je hodnocen známkou nebo bodovým systémem

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

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

### Aplikace průřezových témat

#### Informační a komunikační technologie

- zpracování matematických poznatků za pomoci výpočetní techniky





## ROZPIS UČIVA – MATEMATIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1. ročník	66
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- provádí aritmetické operace s přirozenými čísly, celými čísly, se zlomky a desetinnými čísly</li><li>- zaokrouhlí desetinné číslo</li><li>- znázorní reálné číslo na číselné ose</li><li>- zná význam matematických předpon a zvládá převody jednotek</li><li>- používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu</li><li>- provádí početní výkony s mocninami s celočíselným exponentem</li><li>- určí druhou mocninu a odmocninu pomocí kalkulátoru</li><li>- seznámí se základními typy intervalů, jejich zápisem a znázorněním na číselné ose, určí graficky průnik a sjednocení intervalů</li><li>- orientuje se v základních pojmech finanční matematiky</li></ul>	<p><b>1. Operace s reálnými čísly</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Přirozená a celá čísla</li><li>1.2. Racionální čísla</li><li>1.3. Zlomky a desetinná čísla, zaokrouhlování desetinných čísel</li><li>1.4. Reálná čísla, číselná osa</li><li>1.5. Převody jednotek</li><li>1.6. Trojčlenka</li><li>1.7. Procento a procentová část, úrok</li><li>1.8. Mocniny a odmocniny</li><li>1.9. Intervaly</li><li>1.10. Základy finanční matematiky</li><li>1.11. Slovní úlohy</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení)</li><li>- zná a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin při rozkladu mnohočlenu na součin</li><li>- zvládá krácení a rozšiřování lomených výrazů</li></ul>	<p><b>2. Výrazy a jejich úpravy</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Početní výkony s výrazy – sčítání, odčítání, násobení</li><li>2.2. Vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu, pro rozdíl druhých mocnin</li><li>2.3. Rozklady výrazů na součin</li><li>2.4. Lomené výrazy, jejich krácení</li><li>2.5. Slovní úlohy</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost</li><li>- sestrojí trojúhelník z daných prvků, určí jeho obvod a obsah, rozliší podobné a shodné trojúhelníky a svá tvrzení zdůvodní užitím vět o podobnosti a shodnosti trojúhelníků</li><li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru</li></ul>	<p><b>3. Planimetrie</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Základní pojmy</li><li>3.2. Trojúhelník</li><li>3.3. Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li><li>3.4. Obvody a obsahy mnohoúhelníku</li><li>3.5. Obvod a obsah kruhu, kružnice</li><li>3.6. Úlohy z praxe</li></ol>



- graficky změnit velikost úsečky v daném poměru
- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a Pythagorovy věty
- určí hodnoty  $\sin \alpha$  ;  $\cos \alpha$  ;  $\operatorname{tg} \alpha$  pro  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$  pomocí kalkulátoru
- sestrojí různé druhy rovnoběžníků a určí jejich obvod a obsah
- určí obvod a obsah kruhu, vzájemnou polohu přímky a kružnice



<b>2.ročník</b>	<b>48</b>
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- řeší rovnice o jedné neznámé</li><li>- vyjádří neznámou ze vzorce a řeší jednoduché slovní úlohy z oboru</li><li>- řeší jednoduché lineární nerovnice a jejich soustavy o jedné neznámé</li><li>- pomocí dosazovací a substituční metody řeší soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých</li><li>- umí vyřešit kvadratickou rovnici</li></ul>	<b>1. Řešení rovnic a nerovnic v R</b> 1.1. Úpravy rovnic 1.2. Lineární rovnice o jedné neznámé 1.3. Vyjádření neznámé ze vzorce – slovní úlohy s automobilovou tematikou, pohybové úlohy 1.4. Lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy 1.5. Soustava dvou lineárních rovnic o dvou neznámých 1.6. Kvadratická rovnice
<ul style="list-style-type: none"><li>- sestrojí graf funkce, ze zápisu i z grafu funkce umí určit monotónnost funkce a definiční obor</li><li>- určí průsečíky s osami</li><li>- sestrojí graf funkce a ze zápisu umí určit jeho umístění v kvadrantech</li><li>- v úlohách přiřadí předpis ke grafu a naopak</li><li>- určí hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> pro <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math> pomocí kalkulátoru;</li><li>- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku;</li></ul>	<b>2. Funkce</b> 2.1. Základní pojmy: definice funkce, definiční obor funkce, obor hodnot funkce, graf 2.2. Lineární funkce (konstantní funkce, přímá úměrnost), její vlastnosti a graf 2.3. Nepřímá úměrnost, její vlastnosti a graf 2.4. Kvadratická funkce a její vlastnosti 2.5. Goniometrické funkce



<b>3.ročník</b>	<b>48</b>
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná možnosti vzájemných poloh bodů, přímek a rovin v prostoru</li><li>- určuje vzdálenost přímek, bodů a rovin</li><li>- určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny a dvou rovin</li><li>- rozliší základní tělesa a určí jejich povrch a objem</li><li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách</li></ul>	<b>1. Stereometrie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Vzájemná poloha bodů, přímek a rovin v prostoru</li><li>1.2. Povrch a objem krychle, kvádrů, hranolu, a válce</li><li>1.3. Povrch a objem jehlanu a kužele</li><li>1.4. Povrch a objem koule</li><li>1.5. Řešení úloh z praxe</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li><li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie</li></ul>	<b>2. Pravděpodobnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Náhodný pokus a jeho výsledek</li><li>2.2. Náhodný jev, opačný jev, nemožný/jistý jev</li><li>2.3. Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyhodnotí a zpracuje data, porovná soubory dat, interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách</li><li>- určí četnost grafu a aritmetický průměr</li><li>- využije znalosti teorie statistiky ve svém oboru</li></ul>	<b>3. Práce s daty</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Statistický soubor</li><li>3.2. Aritmetický průměr</li><li>3.3. Modus a medián</li><li>3.4. Užití statistiky v úlohách z praxe</li></ul>



## UČEBNÍ OSNOVA – TĚLESNÁ KULTURA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

- pomáhá k rozvoji tělesné zdatnosti a k vývoji všestranně kultivovaného člověka
- rozvíjí pohybové dovednosti a schopnosti s cílem dosáhnout optimálního pohybového rozvoje každého jedince
- umožňuje zvýšit seberealizaci a rozvoj sebevědomí
- ukazuje význam pravidel sportovních aktivit v životě jedince a jejich důsledky pro kolektivní citění
- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
- pojmát zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znát prostředky, jak své zdraví chránit, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k médiím kritický odstup
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž,
- umět připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti a zdatnosti
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným
- rozhodovacím postupům podle zásad fair play
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu
- dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností

#### charakteristika učiva

- navazuje na znalosti a dovednosti získané na základní škole
- seznamuje s odbornou terminologií a využitím nových informačních technologií při sportovních aktivitách
- určuje zásady správného sportovního tréninku s prvky relaxace, regenerace a kompenzace
- zdůrazňuje hygienu a bezpečnost při cvičení a tím prevenci úrazů a nemocí
- eliminuje dopad komerční reklamy určující ideál krásy a podtrhuje správnou výživu a stravovací návyky

#### pojetí výuky

- vyučování probíhá ve školní tělocvičně, posilovně a na venkovním hřišti určeném pro míčové sporty v samostatných hodinových jednotkách
- výuka se uskutečňuje formou skupinovou na stanovištích, frontovou při nácviku a hromadnou při opakování nacvičených prvků
- lyžařský kurz 1. ročníků probíhá formou týdenního pobytu v zimním středisku výukou sjezdové a běžecké techniky
- letní sportovně-herní kurz 2. ročníků probíhá formou týdenního soustředění ve vhodné a dostatečně vybavené lokalitě
- při výuce jsou využívány i nové informační technologie vztahující se k metodice výuky pohybových aktivit



#### **hodnocení výsledků žáků**

- plnění požadavků dle stanovených limitů
- přihlídnutí k aktivitě a vztahu žáka ke sportovním činnostem
- zapojení žáka do soutěží a sportovních aktivit v rámci školy, města, republiky
- účast na sportovních kurzech a výcvicích
- v pololetí a na konci školního roku hodnocení známkou

#### **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

- osvojení si pomůcek informativních a komunikativních technologií při sportovních aktivitách
- rozvoj komunikativních dovedností v rámci použití přesné sportovní terminologie a vystupování při sportu spojené se zásadami kultury chování
- v rámci personálních kompetencí rozlišit aktivitu výkonnostní, relaxační a volit různé techniky z hlediska uplatnění zdravého životního stylu
- pomocí dodržování pravidel her a soutěží navazovat vstřícné mezilidské vztahy, předcházet konfliktním sociálním situacím
- samostatně plánovat sportovní aktivitu v každodenním běžném životě a mírnit rizika sociálně patologického chování



## ROZPIS UČIVA – TĚLESNÁ KULTURA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1 ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- kompenzuje nežádoucí účinky velkého fyzického a psychického zatížení</li><li>- volí sportovní vybavení</li><li>- (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a podmínkám</li><li>- (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti)</li></ul>	<b>1. Péče o zdraví</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Prevence úrazů</li><li>1.2. Rizikové faktory poškozující zdraví</li><li>1.3. Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí,</li><li>1.4. záchrana a dopomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- kultivuje své tělesné a pohybové projevy</li><li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li><li>- ovládá kompenzační cvičení</li><li>- k regeneraci tělesných sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání,</li><li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li></ul>	<b>2. Pohybové dovednosti</b> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Tělesná cvičení pořadová</li><li>2.2. Tělesná cvičení všestranně rozvíjející (překážkové dráhy)</li><li>2.3. Kondiční cvičení (těž. míče, švihadla činky)</li><li>2.4. Relaxační cvičení</li><li>2.5. Projekt – plán zvyšování kondice v rozsahu tří let, postupy, konkrétní svalové skupiny, hodnoty zátěže, výsledky a cíle v ročnících</li><li>2.6. Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti,</li><li>2.7. Technika a taktika</li><li>2.8. Regenerace a kompenzace, relaxace</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- sladí pohyb, sestaví pohybové vazby</li><li>- a vytvoří pohybovou sestavu</li><li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál</li><li>- a vhodně používá odbornou terminologii.</li></ul>	<b>3. Gymnastika</b> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Cvičení s náčiním (švihadla, míče)</li><li>3.2. Rozcvičky</li><li>3.3. Akrobacie – kotoul vpřed, vzad, varianty kotoulů, přemet stranou, sestava</li><li>3.4. Odborné názvosloví</li><li>3.5. Cvičení na nářadí:</li><li>3.6. Koza – roznožka, skrčka</li><li>3.7. Hrazda – výmyk, podmet, toč vzad, jízdo</li><li>3.8. Kruhy – svis vzesmo, střemhlav, cviky v hupu, seskok</li><li>3.9. Šplh na tyči, laně, soutěž ve šplhu</li><li>3.10. Cvičení bez náčiní a s náčiním</li></ol>



<ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje techniku a základy taktiky</li><li>- v základních sportovních hrách,</li><li>- uplatňuje zásady bezpečnosti</li><li>- při pohybových aktivitách, ovládá</li><li>- základní herní činnosti jednotlivce</li><li>- a spolupracuje na týmovém herním výkonu, rozliší jednání fair play</li><li>- od nespportovního</li><li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál</li><li>- a vhodně používá odbornou terminologii</li><li>- zapojí se do organizace turnajů</li><li>- volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a podmínkám</li></ul>	<b>4. Sportovní hry</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Florbal – HČJ ( vedení a zpracování</li><li>4.2. míčku, přihrávka, střelba)</li><li>4.3. Volejbal – HČJ (odbíjení obouruč</li><li>4.4. vrchem, spodem, podání)</li><li>4.5. Košíková – HČJ (driblink, přihrávka,</li><li>4.6. dvojtakt, střelba na koš)</li><li>4.7. Kopaná – HČJ (vedení a zpracování</li><li>4.8. míče, přihrávka, střelba, hra hlavou)</li><li>4.9. Pravidla soutěží, rozhodování</li><li>4.10. Výstroj, výzbroj, údržba</li><li>4.11. Alternativní hry – stolní tenis, streetbal,</li><li>4.12. nohejbal</li><li>4.13. Soutěže a utkání</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost,</li><li>- vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li></ul>	<b>5. Úpoly</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Přetahy a přetlaky, druhy a techniky úpolových sportů</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji</li></ul>	<b>6. Testování tělesné zdatnosti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Motorické testy</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti</li><li>- vzhledem k poruše svého zdraví</li><li>- zhodnotí své pohybové možnosti</li><li>- a dosahuje osobního výkonu</li><li>- z nabídky pohybových aktivit</li></ul>	<b>7. Zdravotní tělesná výchova</b> <ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Speciální korektivní cvičení podle</li><li>7.2. druhu oslabení</li><li>7.3. Pohybové aktivity, gymnastická</li><li>7.4. cvičení, pohybové hry</li><li>7.5. Kontraindikované pohybové aktivity</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyhledá potřebné informace</li><li>- z oblasti zdraví, pohybu a sportu</li></ul>	<b>8. Zdroje informací</b> <ul style="list-style-type: none"><li>8.1. Internet, časopisy, televize</li></ul>

### Doplňkové aktivity

Lyžařský kurz	5 dní
Sportovní ročníkové a mezitřídní utkání	průběžně
Soutěže o přeborníka školy	průběžně
Účast na městské sportovní akci „POPRASK“	





2. ročník	33
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kompenzuje nežádoucí účinky velkého fyzického psychického zatížení</li><li>- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti)</li></ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Prevence úrazů</li><li>1.2. Rizikové faktory poškozující zdraví</li><li>1.3. Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí,</li><li>1.4. záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- kultivuje své tělesné a pohybové projevy, diskutuje o pohybových činnostech</li><li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li><li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li></ul>	<p><b>2. Pohybové dovednosti</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Tělesná cvičení pořadová</li><li>2.2. Tělesná cvičení všestranně rozvíjející (překážkové dráhy)</li><li>2.3. Kondiční cvičení (těž. míče, švihadla, činky)</li><li>2.4. Relaxační cvičení</li><li>2.5. Projekt – plán zvyšování kondice v rozsahu tří let, postupy, konkrétní svalové skupiny, hodnoty zátěže, výsledky a cíle v ročnících</li><li>2.6. Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku</li><li>2.7. Regenerace a kompenzace, relaxace</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- sladí pohyb, sestaví pohybové vazby a vytvoří pohybovou sestavu</li><li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii</li></ul>	<p><b>3. Gymnastika</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Cvičení s náčiním (švihadla, míče) – rozcvičky</li><li>3.2. Akrobacie – opakování prvků z 1. ročníku - přemet vpřed, kotoul letmo</li><li>3.3. Odborné názvosloví</li><li>3.4. Cvičení na nářadí:</li><li>3.5. Bedna – roznožka, skrčka</li><li>3.6. Hrazda – vzepření závěsem v podkolení, jízdo</li><li>3.7. Kruhy – vzepření tahem soupaž</li><li>3.8. Šplh na tyči, laně, rozvoj rychlosti</li><li>3.9. Cvičení bez náčiní a s náčiním</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních sportovních hrách,</li><li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, používá pohybové činnosti pro všestrannou</li></ul>	<p><b>4. Sportovní hry</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Florbal – HČJ (obránné a útočné kombinace, systémy), řízená hra</li><li>4.2. Volejbal – HČJ (příhrávka, nahrávka, smeč, blok), řízená hra</li></ol>



<ul style="list-style-type: none"><li>- pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti, ovládá základní herní činnosti jednotlivce a spolupracuje na týmovém herním výkonu, rozliší jednání fair play od nespportovního jednání</li><li>- zjistí úroveň pohyblivosti, pozná chybně a správně prováděné činnosti</li><li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii</li><li>- zapojí se do organizace turnajů a soutěží</li><li>- rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců</li><li>- volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>4.3. Košíková – HČJ (zónová a osobní obrana), řízená hra</li><li>4.4. Kopaná – HČJ (obraně a útočné kombinace a systémy), řízená hra</li><li>4.5. Alternativní hry – stolní tenis, streetbal, nohejbal</li><li>4.6. Soutěže a utkání</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li></ul>	<b>5. Úpoly</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Pády, prvky sebeobrany</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji</li></ul>	<b>6. Testování tělesné zdatnosti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Motorické testy</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví zhodnotí své pohybové možnosti a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li></ul>	<b>7. Zdravotní tělesná výchova</b> <ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</li><li>7.2. Pohybové aktivity, gymnastická cvičení, pohybové hry</li><li>7.3. Kontraindikované pohybové aktivity</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví, pohybu a sportu</li></ul>	<b>8. Zdroje informací</b> <ul style="list-style-type: none"><li>8.1. Internet, časopisy, televize</li></ul>

## Doplňkové aktivity

Letní sportovně herní a turistický kurz	7 dní
Sportovní ročníkové a mezitřídní utkání	průběžně
Soutěže o přeborníka školy	průběžně
Účast na městské akci „POPRASK“	



3.ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Žák:</b></li><li>- kompenzuje nežádoucí účinky velkého fyzického a psychického zatížení</li><li>- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti)</li></ul>	<b>1. Péče o zdraví</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Prevence úrazů</li><li>1.2. Rizikové faktory poškozující zdraví</li><li>1.3. Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí,</li><li>1.4. záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- kultivuje své tělesné a pohybové projevy, diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí</li><li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li><li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li><li>- připraví si kondiční program osobního rozvoje</li><li>- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti)</li></ul>	<b>2. Pohybové dovednosti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Tělesná cvičení pořadová</li><li>2.2. Tělesná cvičení všestranně rozvíjející (překážkové dráhy)</li><li>2.3. Kondiční cvičení (těž. míče, švihadla, činky)</li><li>2.4. Relaxační cvičení</li><li>2.5. Projekt – plán zvyšování kondice v rozsahu tří let, postupy, konkrétní svalové skupiny, hodnoty zátěže, výsledky a cíle v ročnících</li><li>2.6. Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku</li><li>2.7. Regenerace a kompenzace, relaxace</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- sladí pohyb, sestaví pohybové vazby a vytvoří pohybovou sestavu</li><li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii</li></ul>	<b>3. Gymnastika</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Cvičení s náčiním (švihadla, míče) – rozcvičky</li><li>3.2. Akrobacie – opakování a doladění prvků, kotoul vzad do stoje na ruku, silová sestava</li><li>3.3. Odborné názvosloví</li><li>3.4. Cvičení na náradí – procvičení prvků</li><li>3.5. Šplh ze sedu bez pomoci nohou, soutěž ve šplhu</li><li>3.6. Cvičení bez náčiní a s náčiním</li><li>3.7. Kondiční programy – cvičení na stanovištích se střídáním ve dvouminutových intervalech</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních sportovních hrách,</li><li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, používá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti, ovládá základní herní činnosti jednotlivce a spolupracuje na týmovém herním</li></ul>	<b>4. Sportovní hry</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Florbal – HČJ, řízená hra, utkání, rozhodování</li><li>4.2. Volejbal – HČJ, řízená hra, utkání, rozhodování</li><li>4.3. Košíková – HČJ, řízená hra, utkání, rozhodování</li><li>4.4. Kopaná – HČJ, řízená hra, utkání, rozhodování</li></ul>



<p>výkonu, rozliší jednání fair play od nesportovního jednání</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji, pozná chybně a správně prováděné činnosti</li><li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii</li><li>- zapojí se do organizace turnajů a soutěží, rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců</li><li>- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti)</li></ul>	<p>4.5. Alternativní hry – stolní tenis, streetbal, nohejbal</p> <p>4.6. Soutěže a utkání</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li></ul>	<p><b>5. Úpoly</b></p> <p>5.1. Údery a kopy, ukázka karatistického výcviku</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji</li></ul>	<p><b>6. Testování tělesné zdatnosti</b></p> <p>6.1. Motorické testy</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li><li>- zhodnotí své pohybové možnosti a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li></ul>	<p><b>7. Zdravotní tělesná výchova</b></p> <p>7.1. Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</p> <p>7.2. Pohybové aktivity, gymnastická cvičení, pohybové hry</p> <p>7.3. Kontraindikované pohybové aktivity</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví, pohybu a sportu</li></ul>	<p><b>8. Zdroje informací</b></p> <p>8.1. Internet, časopisy, televize</p>

### Doplňkové aktivity

Sportovní ročníkové a mezitřídní utkání	průběžně
Soutěže o přeborníka školy	průběžně
Účast na městské akci „POPRASK“	



## UČEBNÍ OSNOVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

- naučí žáky používat prostředky informačních a komunikačních technologií, pracovat s informacemi a zpracovávat je připraví žáky pro efektivní využívání prostředků informační a komunikační techniky jak v průběhu studia, tak i v dalším vzdělávání, při výkonu povolání i v soukromém životě umožní žákům pracovat se základním softwarovým vybavením a dalším aplikačním vybavením používaným v oboru

#### charakteristika učiva

- žák na uživatelské úrovni pracuje s operačním systémem na uživatelské úrovni pracuje se softwarem – textovým editorem, tabulkovým procesorem, dokáže vytvořit jednoduchou prezentaci, pracovat s jednoduchou databází
- seznámí se s dalším softwarem používaným v oboru
- dokáže efektivně pracovat s informacemi
- využívá prostředky moderní komunikace
- vytvoří a zpracuje texty a písemnosti (životopis, žádost)
- dokáže používat jednotky pro vstup a výstup

#### pojetí výuky

- výuka předmětu bude probíhat v PC učebně
- třída bude rozdělena na skupiny
- učivo bude probíráno po celcích, které se budou ve vyšších ročnících opakovat a prohlubovat
- těžištěm výuky je praktické používání počítače
- učivo bude po výkladu doplněno praktickými úkoly
- při výkladu budou používány vhodné prezentační pomůcky

#### hodnocení výsledků žáků

- žák bude hodnocen za teoretické a praktické znalosti
- hodnocení bude známkou nebo bodovým systémem
- při hodnocení praktických činností je žák hodnocen za správné splnění zadaného úkolu, grafickou úpravu, samostatnost a dovednost

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- buduje pozitivní vztah k prostředkům výpočetní a komunikační techniky
- poukazuje na možnosti získávání informací pro různé oblasti profesního a osobního života
- rozvíjí estetické cítění, grafickou představivost
- má mezipředmětový charakter – používá poznatky získané v jiných předmětech
- zvyšuje schopnost pracovat s různými zdroji dat
- dovoluje pracovat v týmu, vede ke zlepšování komunikace mezi členy týmu
- vede k organizaci dat na disku



## **Aplikace průřezových témat**

### **Člověk a svět práce**

- práce s informacemi, jejich vyhledávání, vyhodnocení a využití
- komunikace s úřady prostřednictvím Internetu
- písemné vyjadřování při korespondenci

### **Informační a komunikační technologie**

- práce s informacemi , jejich vyhledávání, vyhodnocení a využití, komunikace prostřednictvím internetu a počítačové sítě



## ROZPIS UČIVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1. ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- se seznámí s pravidly chování v PC učebně, chápe jejich význam</li><li>- ovládá způsob přihlášení/odhlášení do/ze školní počítačové sítě</li><li>- orientuje se ve školní síti</li><li>- pracuje ve školní síti</li></ul>	<b>1. Seznámení s počítačovou učebnou, školní počítačová síť</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Řád učebny</li><li>1.2. Pravidla práce v učebně</li><li>1.3. Pravidla práce ve školní síti</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá operační systém</li><li>- nastavuje dostupné vlastnosti</li></ul>	<b>2. Operační systém</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí pojmům a rozlišuje je</li><li>- zná základní jednotky PC a jejich význam v PC</li><li>- popíše jejich funkce</li><li>- používá dostupné vstupní a výstupní jednotky</li><li>- orientuje se ve struktuře dat na disku</li><li>- pracuje se složkami, dokumenty</li><li>- používá základní operace pro práci se soubory – kopírování, přesun, mazání, vyhledávání</li><li>- rozpozná základní typy dokumentů</li><li>- seznámí se s použitím souborových manažerů</li><li>- komprimuje a dekomprimuje data</li><li>- pracuje s protokolem FTP</li></ul>	<b>3. Pojmy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Hardware, software</li><li>3.2. Základní jednotky PC, funkce,</li><li>3.3. význam</li><li>3.4. Struktura uspořádání dat v PC</li><li>3.5. cesta, složky, soubory, komprese dat</li><li>3.6. Souborové manažery</li><li>3.7. Práce se soubory a složkami</li><li>3.8. Pokročilé funkce</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pracuje s e-mailem, posílá a přijímá přílohy, přílohy ukládá k dalšímu zpracování</li><li>- používá online komunikaci</li><li>- zná různé webové prohlížeče</li><li>- zná metody vyhledávání informací na Internetu</li><li>- posoudí validitu informace vyhodnotí relevantnost informace pro řešení konkrétního problému</li></ul>	<b>4. Počítačová síť</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Základní pojmy</li><li>4.2. Typy sítí</li><li>4.3. Internet, e-mail</li><li>4.4. Práce s prohlížečem</li><li>4.5. Práce s emailem</li><li>4.6. On-line komunikace, chat</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- seznámí se s dostupnými textovými editory</li><li>- seznámí se s prostředím textového editoru, jeho možnostmi a použitím</li><li>- samostatně vytvoří dokument, uloží jej</li></ul>	<b>5. Textové editory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Aplikace pro psaní textu</li><li>5.2. Formátování textu</li><li>5.3. Editování textu</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s pravidly pro psaní textů</li><li>- ovládá základní práci s dokumentem</li><li>- pracuje s písmem, odstavci, tabulátory</li><li>- do textu vloží text z jiného dokumentu</li><li>- vkládá jiné objekty do textového dokumentu</li></ul>	<b>5.4. Práce s textem</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s dostupnými tabulkovými procesory</li><li>- seznámí se s prostředím tabulkového procesoru, jeho možnostmi a použitím</li><li>- samostatně vytvoří dokument, uloží jej</li><li>- vytváří tabulky</li><li>- edituje obsah tabulek</li><li>- formátuje buňky (písmo, ohraničení, výplň, druh obsahu buňky, zarovnání, slučování)</li></ul>	<b>6. Tabulkové procesory</b> 6.1. Tvorba tabulky 6.2. Úprava tabulky 6.3. Vzhled tabulky
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s Autorským zákonem</li><li>- zná základní pojmy</li><li>- zná antivirové programy</li></ul>	<b>7. Ochrana autorských práv</b> 7.1. Ochrana a zabezpečení dat před zneužitím a zničením





2. ročník	33
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<ul style="list-style-type: none"><li>- naformátuje písmo, odstavce, seznamy upraví vzhled stránky – číslování, záhlaví, zápatí</li><li>- vytvoří a upraví tabulky vytvořené v textovém editoru</li><li>- napíše životopis</li><li>- napíše objednávku, žádost</li><li>- vkládá objekty různého typu do dokumentů</li><li>- provádí úpravu dokumentů</li><li>- tiskne dokumenty</li></ul>	<b>1. Textové editory</b> 1.1. Pokročilé formátování textu 1.2. Tabulky v textovém editoru 1.3. Praktické využití textového editoru pro osobní potřebu jednotlivce
<ul style="list-style-type: none"><li>- zapíše a používá vzorce a funkce</li><li>- rozlišuje vkládání a propojování</li><li>- vkládá hypertextové odkazy</li><li>- vytváří a upravuje grafy (volí vhodný typ grafu, určuje a přidává do grafu zdrojová data, nastavuje možnosti grafu)</li><li>- pracuje s listy sešitu</li><li>- využívá databázových možností aplikace (vyhledává, filtruje a třídí data, vytváří souhrny)</li><li>- provádí úpravu dokumentů</li></ul>	<b>2. Tabulkové procesory</b> 2.1. Nastavení vzhledu tabulky 2.2. Využití vzorců a funkcí v tabulce 2.3. Tvorba a úprava grafu 2.4. Databáze - seznam
<ul style="list-style-type: none"><li>- seznámí se s významem a použitím prezentace</li><li>- vytvoří prezentaci</li><li>- vytvoří a upraví snímky prezentace</li><li>- použije animaci objektů a na snímku</li><li>- nastaví přechody snímků</li><li>- rozliší použití různých formátů při uložení</li></ul>	<b>3. PowerPoint</b> 3.1. Význam prezentace 3.2. Tvorba prezentace



3. ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje druhy grafiky (rastrovou, vektorovou)</li><li>- rozumí základním pojmům (pixel, rozlišení)</li><li>- upraví fotografii pro Internet</li><li>- ovládá jednoduchý fotoeditor</li><li>- zná základní typy grafických formátů (JPEG, GIF)</li><li>- tvoří a upravuje grafiku</li></ul>	<b>1. Software pro práci s grafikou</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Rastrová grafika</li><li>1.2. Vektorová grafika</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá kresbu</li><li>- umí kótovat, šrafovat</li><li>- používá hlavní prostředky pro práci v AutoCADu</li><li>- zná možnosti CA technologií ve výrobě</li><li>- čte technický výkres a orientuje se v něm</li><li>- využívá výhod rýsování na PC</li><li>- překreslí výkres z papírové do elektronické podoby</li></ul>	<b>2. Práce s 3D grafikou</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. CA technologie – CAD,CAM,CAE,CAQ,...</li><li>2.2. AutoCAD</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vytvoří MP3 soubor</li><li>- používá program pro správu a přehrávání multimédií</li></ul>	<b>3. Multimédia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Práce s hudebními soubory</li><li>3.2. Práce s videem</li></ul>



## UČEBNÍ OSNOVA – EKONOMIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

- cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Obsahový okruh není zpracován zvláště pro jednotlivé obory vzdělání, ale tak, aby byl využitelný pro všechny obory vzdělání. Provázání na vlastní odbornost zajistí škola ve svém ŠVP a vyučující přímo ve výuce. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání.

#### charakteristika učiva

- zajistit, aby žáci ovládali základní ekonomické pojmy pro schopnost odborné komunikace při důležitých jednáních a při vyjadřování se v úřední korespondenci, rozvíjet jejich schopnost vyhledávat a posuzovat informace z různých médií a především z Internetu
- zorientovat žáky na pracovním trhu, v hospodářské struktuře státu a našeho regionu a seznamovat je s alternativami a možnostmi profesního uplatnění
- vysvětlit základní podmínky práv a povinností vyplývajících z pracovního poměru, ze soukromého podnikání nebo z nezaměstnanosti z pohledu zákonů a vlastní praxe
- získávání schopnosti orientace v oblasti financí v základních sazbách na mzdy, platy, daňové výkaznictví, v oblasti práce bank a pojišťoven apod.
- rozvíjet komunikativní – verbální i písemné dovednosti a schopnosti žáků řešit svou prezentaci se zaměstnavateli a řešit variační nebo problémové situace související s vlastním ekonomickým zapojením i do podnikání

#### pojetí výuky

- učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy společný základ, obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn řízenými rozhovory a následně procvičen na případových situacích a příkladech z praxe
- důležitou součástí probírané látky je širší diskuse s reakcí na názory, otázky a připomínky žáků k výuce jsou využity jako pomůcky vzory různých typů ekonomické a personální dokumentace, resp. tiskopisů, součástí výkladu je také využití AV techniky jako doplňku k pochopení problematiky přístupnější formou
- žáci vedou základní poznámky v sešitech, zejména o definicích ekonomických pojmů a se stručnými citacemi zákonů s vysvětlivkami

#### hodnocení výsledků žáků

- správné řešení příkladů z probírané problematiky bude prověřováno různými metodami jako jsou připravené nestandardizované kognitivní testy, dále pak písemné i ústní ověřování znalostí především ve schopnosti řešit a aplikovat teoretické znalosti na případové situace
- zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů v práci s dokumentací a vyhledávání informací na Internetu



### **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

- tento odborný předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematické oblasti často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života

### **Aplikace průřezových témat**

#### **Občan v demokratické společnosti**

- v získání určité míry sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku v existenčních otázkách a v pracovním uplatnění, ve schopnosti odolávat manipulaci, jednat s lidmi, diskutovat a hledat kompromisy, vážit si materiálních a duchovních hodnot a být ochoten se angažovat i ve prospěch společnosti

#### **Člověk a životní prostředí**

- ve schopnosti jednat hospodárně a uplatňovat nejen hledisko ekonomické, ale i ekologické
- rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě a hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, prostředí a zdraví a orientovat se v globálních problémech lidstva

#### **Člověk a svět práce**

- vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění se na trhu práce, při budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život
- právě toto průřezové téma má těžiště v tomto předmětu a je jím ze značné části naplňováno

#### **Informační a komunikační technologie**

- schopnost používat prostředky IKT pro odbornou ekonomickou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života



## ROZPIS UČIVA – EKONOMIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

2. ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy</li><li>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li><li>- chápe funkci tržního mechanismu a rozumí jí</li></ul>	<b>1. Základy tržní ekonomiky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Ekonomika a její posuzování ( HDP, nezaměstnanost, inflace )</li><li>1.2. Potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň, výroba, výrobní faktory, hospodářský proces</li><li>1.3. Trh, tržní subjekty, tržní mechanismus, nabídka, poptávka, zboží, cena</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyhledá informace o nabídkách zaměstnání a vzdělávání, kontaktuje případné zaměstnavatele a úřad práce</li><li>- připraví odpověď na nabídku zaměstnání</li><li>- uplatní znalosti o náležitostech pracovní smlouvy například při jednání se zaměstnavatelem, o právech a povinnostech zaměstnanců</li><li>- orientuje se v požadavcích zaměstnavatele při získávání a výběru pracovníků</li><li>- popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti</li><li>- zná specifika pracovního poměru a obsahu pracovní smlouvy</li><li>- odlišuje jednotlivé druhy způsobených škod a jejich náhradu</li><li>- zná právní předpisy, které určují a definují odpovědnost za škodu, bezpečnost práce v předpisech</li><li>- orientuje se v náležitostech dohody hmotné odpovědnosti, vyhledá potřebné informace</li><li>- na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance i zaměstnavatele</li></ul>	<b>2. Zaměstnanci</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Volba povolání a profesní kariéra, vliv vzdělávání</li><li>2.2. Trh práce ( zaměstnání, vlastní podnikání, služby úřadu práce, pomoc při hledání zaměstnání, podpora, rekvalifikace ap.)</li><li>2.3. Zákoník práce – vznik, změna a ukončení pracovního poměru, další povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele, jako jsou :</li><li>2.4. Povinnosti a práva zaměstnanců ve vazbě na pracovní smlouvu a její obsah, pracovní doba</li><li>2.5. ( zejména dovolená, přestávky a využívání pracovní doby, přesčasy apod.) organizace práce na pracovišti druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele bezpečnost a ochrana zdraví při práci ( včetně vlivu na ekologii )</li></ul>



3. ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v možnostech podnikání v regionu a obecně v právních formách podnikání (zejména živnosti v autoopravárenství, různých doprav a živnostech volných) a charakterizuje jejich základní znaky</li><li>- zvládá jednání na živnostenském úřadu ví, jak postupovat při zakládání a při ukončení živnosti orientuje se v náležitostech a přílohách žádosti o živnostenské oprávnění</li><li>- orientuje se v obchodním zákoníku a v živnostenském zákoně</li><li>- vyhledá potřebné informace, zná základní povinnosti podnikatele vůči státu</li></ul>	<p><b>1. Podnikání, podnikatel</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Hospodářská struktura ČR</li><li>1.2. Podnikání, jeho právní formy, podnikatel</li><li>1.3. Podnikání podle živnostenského zákona (druhy živností)</li><li>1.4. Podnikání podle obchodního zákoníku (obchodní společnosti, typy)</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li><li>- posoudí důsledky hospodaření</li><li>- s majetkem pro ekonomiku podniku</li><li>- orientuje se v účetní evidenci majetku</li><li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li><li>- řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření</li><li>- řeší jednoduché kalkulace ceny</li></ul>	<p><b>2. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Základní přehled o způsobech řízení</li><li>2.2. firmy</li><li>2.3. Struktura majetku, dlouhodobý</li><li>2.4. majetek, oběžný majetek</li><li>2.5. Struktura zdrojů majetku, vlastní</li><li>2.6. a cizí zdroje</li><li>2.7. Náklady, výnosy, výsledek</li><li>2.8. hospodaření podniku,</li><li>2.9. zisk a jeho užití</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v platebním styku</li><li>- vyplňuje doklady související s pohybem peněz</li><li>- řeší jednoduché výpočty mezd</li><li>- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</li><li>- zná význam daní, orientuje se v daňové soustavě</li><li>- řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu</li><li>- zná význam pojištění, orientuje se v produktech pojišťovacího trhu</li><li>- vypočte sociální a zdravotní pojištění</li></ul>	<p><b>3. Peníze, mzdy, daně, pojistné</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Peníze (druhy a formy používání ve firmě), hotovostní a bezhotovostní platební styk</li><li>3.2. Banky a jejich služby pro občana a podnikatele</li><li>3.3. Odměna za vykonanou práci (zejména mzda časová a úkolová a jejich praktické výpočty, související doklady)</li><li>3.4. Národní hospodářství – státní rozpočet</li><li>3.5. Daňový systém ČR</li><li>3.6. Pojišťovací soustava (s důrazem na povinné pojištění – tj. sociální pojištění a pojištění při provozu vozidel a zdravotní pojištění)</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyhotoví daňový doklad vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce daně z přidané hodnoty</li><li>vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob a dani z přidané hodnoty</li></ul>	<p><b>4. Daňová a evidenční povinnost</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Zásady a vedení daňové evidence</li><li>4.2. Daňová evidence</li><li>4.3. Ocenění majetku a závazků v daňové evidenci</li><li>4.4. Daňová přiznání fyzických osob</li></ol>



## UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

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

#### charakteristika učiva

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

#### pojetí výuky

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

#### hodnocení výsledků žáků

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

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

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



## **Aplikace průřezových témat**

### **Člověk a životní prostředí**

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

### **Člověk a svět práce**

- v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav) včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky. Značnou roli hraje také přesné grafické dorozumívání mezi techniky.

### **Informační a komunikační technologie**

- používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologií





## ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1. ročník	66
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná důležitost použití norem</li><li>- rozlišuje normy podle druhů</li></ul>	<b>1. Úvod</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Normalizace, druhy norem, označování norem</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v tabulkách a vyhledává tolerance ISO</li><li>- rozlišuje druhy uložení</li><li>- zná úpravy dosedacích ploch součástí včetně jejich vzájemného slícování</li></ul>	<b>2. Lícování a tolerance</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Základní pojmy, význam tolerancí</li><li>2.2. Lícovací soustava ISO</li><li>2.3. Druhy uložení</li><li>2.4. Stanovení a výpočty tolerancí a uložení</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozeznává a určuje jednotlivé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a automobilovém průmyslu podle vzhledu, označení apod.</li><li>- při návrhu zpracování materiálů postupuje s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování, tepelného zpracování apod.</li><li>- chápe zásady při používání a údržbě nástrojů, respektuje jejich vlastnosti, popř. způsob tepelného zpracování</li><li>- zná vhodné pomocné materiály (např. lepidla, tmely) a provozní hmoty</li><li>- chápe používání pomocných a provozních materiálů i způsoby minimalizování možných ekologických rizik</li><li>- volí vhodně povrchově upravené materiály, popř. rozhoduje použití jednoduchých prostředků pro jejich protikorozi ochranu</li><li>- posuzuje příčiny koroze technických materiálů</li><li>- určuje způsoby úprav povrchů před aplikací základních ochranných povlaků</li><li>- stanovuje způsoby očištění součásti před povrchovou úpravou</li></ul>	<b>3. Technické materiály</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Výroba surového železa</li><li>3.2. Druhy ocelí</li><li>3.3. Slitiny železa na odlitky</li><li>3.4. Neželezné kovové materiály, slitiny hliníku</li><li>3.5. Nekovové materiály</li><li>3.6. Plasty</li><li>3.7. Povrchové úpravy a ochrana proti korozi</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů</li><li>- volí nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace</li><li>- zná zásady měření a orýsování polotovarů</li></ul>	<b>4. Ruční zpracování technických materiálů 17</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Měření a orýsování</li><li>4.2. Řezání kovů – mechanické, kyslíkem a laserem</li><li>4.3. Sekání a probíjení</li><li>4.4. Pilování</li><li>4.5. Vyhrubování a vystružování</li></ul>



<p>před opracováním</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů</li><li>- chápe základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním</li><li>- volí prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí</li><li>- zná zásady pro výrobu otvorů vrtáním,</li><li>- vazby na šroubové a nýtové spoje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>4.6. Zahlubování</li><li>4.7. Řezání vnitřních a vnějších závitů</li><li>4.8. Rovnání</li><li>4.9. Ohýbání</li><li>4.10. Broušení, zaškrabávání</li><li>4.11. Zaškrabávání</li><li>4.12. Lapování</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>-</li><li>- posuzuje použitelnost jednotlivých metod strojního obrábění materiálů</li><li>- stanoví a podle potřeby vypočítá základní pracovní podmínky (řezné podmínky, pracovní nástroje, upínání nástrojů a obrobků apod.) a tolerance pro strojní obrábění</li><li>- volí podle požadované přesnosti obrábění měřidla a postup měření</li></ul>	<p><b>5. Strojní obrábění</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Základní pojmy</li><li>5.2. Výpočet řezných podmínek</li><li>5.3. Frézování</li><li>5.4. Hoblování, obrážení, protahování</li><li>5.5. Vrtání a vyvrtávání</li><li>5.6. Broušení</li><li>5.7. Dokončovací metody v obrábění</li><li>5.8. Tvrdá a měkká automatizace v obrábění</li><li>5.9. Automatizace v obrábění</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná způsoby zhotovování jednoduchých výrobků kováním</li><li>- volí způsob tváření podle typu součástí</li><li>- rozeznává druhy tváření</li><li>- posuzuje chování materiálu při tváření</li></ul>	<p><b>6. Tváření</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Hutní polotovary, výkovky a odlitky</li><li>6.2. Technologie tváření za tepla</li><li>6.3. Technologie tváření za studena</li><li>6.4. Tváření plastů</li><li>6.5. Přesné lití</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodnou metodu pro nerozebíratelné spojování materiálů svařováním</li><li>- volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojením</li><li>- zná zásady přípravy materiálu a součástí před pájením</li><li>- zná postup pájení, lepení a nýtování</li></ul>	<p><b>7. Svařování, nýtování, lepení a pájení</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Svařitelnost kovových materiálů</li><li>7.2. Druhy svárů a jejich označování</li><li>7.3. Tavné svařování</li><li>7.4. Tlakové svařování</li><li>7.5. Lepení</li><li>7.6. Nýtování</li><li>7.7. Řezání kyslíkem, laserem</li><li>7.8. Pájení měkké a tvrdé</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje druhy spojů a spojovací části</li><li>- stanovuje využitelnost spojovacích součástí pro spojování a jištění dílů a částí strojů</li><li>- spočítá namáhání šroubového spoje</li><li>- zná zajištění kolíkových a pérových spojů</li><li>- zná druhy kolíků, per a drážkových hřídelů</li></ul>	<p><b>8. Rozebíratelné spoje, spojování součástí</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>8.1. Šroubové spoje a jejich druhy</li><li>8.2. Druhy závitů</li><li>8.3. Výpočet šroubů, matic a jejich zajištění</li><li>8.4. Spoje kolíkové a čepové</li><li>8.5. Spoje pérové</li><li>8.6. Spoje klínové, drážkové hřídele</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje nerozebíratelné spoje</li><li>- zná jejich možnosti využití a jejich klady a zápory</li></ul>	<p><b>9. Nerozebíratelné spoje</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>9.1. Spoje nýtované</li><li>9.2. Druhy nýtů, značení</li><li>9.3. Spoje lepené</li><li>9.4. Spoje pájené</li><li>9.5. Spoje svárové</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozeznává fyzikální, chemické a mechanické vlastnosti materiálů</li><li>- dokáže popsat zkoušky mechanických vlastností materiálů volí vhodný druh zkoušek</li><li>- zná základní pojmy</li></ul>	<p><b>10. Vlastnosti technických materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>10.1. Fyzikální a chemické vlastnosti</li><li>10.2. Mechanické vlastnosti</li><li>10.3. Tvářitelnost, obrobitelnost a svařitelnost</li><li>10.4. Mechanické zkoušky materiálů –destruktivní a nedestruktivní</li><li>10.5. Určování technologických vlastností materiálů</li></ul>



2. ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- popíše a rozliší základní části strojů umožňující rotační pohyb</li><li>- posuzuje způsoby uložení hřídelí a čepů a použití ložisek</li><li>- zná využití typů spojek a jejich princip</li><li>- popíše a stručně specifikuje využití brzdných zařízení</li></ul>	<b>1. Části strojů umožňující pohyb</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Použití a rozdělení</li><li>1.2. Čepy a použití</li><li>1.3. Ložiska, použití a rozdělení</li><li>1.4. Kluzná ložiska</li><li>1.5. Valivá ložiska</li><li>1.6. Hřídele a hřídelové spojky</li><li>1.7. Spojky, rozdělení a použití</li><li>1.8. Brzdy</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, princip činnosti a možnosti použití</li></ul>	<b>2. Převody a mechanismy</b> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Účel a rozdělení mechanismů</li><li>2.2. Mech. s tuhými členy - převody</li><li>2.3. Třecí převody</li><li>2.4. Řemenové převody</li><li>2.5. Řetězové převody</li><li>2.6. Převody ozub. koly - základní pojmy</li><li>2.7. Převody ozubenými koly - druhy</li><li>2.8. Kinematické mechanismy</li><li>2.9. Páky, klikové mechanismy</li><li>2.10. Kloubové a kulisové mechanismy</li><li>2.11. Vačkové a výstředníkové mech.</li><li>2.12. Hydrostatické mechanismy</li><li>2.13. Hydrodynamické mechanismy</li><li>2.14. Pneumatické mechanismy</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé způsoby utěšňování strojních součástí a spojů u rozebíratelných spojů, pohyblivých se a otáčejících se strojních součástí</li></ul>	<b>3. Utěšňování součástí a spojů</b> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Funkce utěsnění, rozdělení</li><li>3.2. Utěsnění nepohyblivých součástí</li><li>3.3. Utěsnění pohyblivých se součástí</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje základní druhy potrubí a armatur používaných ve vozidle</li><li>- zná způsoby použití a utěsnění</li><li>- určuje způsob montáže a demontáže</li></ul>	<b>4. Potrubí a armatury</b> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Základní pojmy a veličiny potrubí</li><li>4.2. Druhy a spojování trub</li><li>4.3. Izolace a uložení potrubí</li><li>4.4. Armatury</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše princip činnosti a rozlišuje stroje a zařízení pro manipulaci s břemeny,</li><li>- používá je a zná základní zásady jejich obsluhy</li></ul>	<b>5. Zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení</b> <ol style="list-style-type: none"><li>5.1. Druhy strojů a zdvihacích zařízení</li><li>5.2. Stroje pro dopravu a manipulaci</li></ol>



	5.3. Bezpečnost práce při obsluze strojů a zdvihadel
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje základní druhy pracovních strojů, zná jejich význam, druhy, princip činnosti a způsoby využití</li><li>- rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, definuje jejich účel, popíše princip činnosti a způsoby využití.</li></ul>	<b>6. Pracovní a hnací stroje, motory</b> 6.1. Význam, rozdělení 6.2. Čerpadla 6.3. Kompresory 6.4. Spalovací motory 6.5. Turbíny



## UČEBNÍ OSNOVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

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

#### charakteristika učiva

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

#### pojetí výuky

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

#### hodnocení výsledků žáků

- provádí se na základě práce studentů v jednotlivých hodinách
- hodnotí se úroveň vedení vlastní dokumentace předmětu žákem – tj. sešitu a úroveň přesnosti, svědomitosti a čistoty při vypracování dalších zadaných úkolů včetně domácích
- krátké testy a zkoušení v průběhu tematických celků, případně kontroly souborné práce

#### přínos k rozvoji klíčových kompetencí

- přispívá k profilaci studenta jako technického specialisty
- přispívá k zažití přesnosti a orientaci v technických datech
- úzce navazuje na ostatní technické předměty, především na strojnictví, kde prohlubuje dovednost čtení výkresů součástí, mechanismů a sestav
- plně se uplatňuje v opravárenství a diagnostice, kde je velké využití při čtení technických výkresů a schémat, jakož i v dalších předmětech, kde lze uplatnit spojitost s technikou
- mimořádný význam má v odborném výcviku, kde se plně projevuje schopnost čtení výrobních i montážních výkresů při opravách a prohlubuje se schopnost prostorové představivosti studentů



## **Aplikace průřezových témat**

### **Člověk a životní prostředí**

- při posuzování působení automobilů a autoopravárenství na život člověka a na životní prostředí
- v souvislosti s daným předmětem jde o důslednou aplikaci a dodržování upozornění v dokumentaci uváděných problematických situací, které mohou ohrozit životní prostředí a ve vlastní práci absolventa je nutno doporučení, předpisy a zákony dodržovat, aby společnost a sebe nevystavil potížím a sankcím (např. nakládání s nebezpečnými odpady při demontáži apod.)

### **Člověk a svět práce**

- v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav) včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky

### **Informační a komunikační technologie**

- znalost používání aplikačního programového vybavení
- vyhledávání informací pro praktické řešení a rozhodování



## ROZPIS UČIVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1.. ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá základní přehled o možnostech zobrazování těles, použití v praxi a nutnosti dodržování norem</li></ul>	<b>1. Technická dokumentace</b> 1.1. Druhy norem 1.2. Význam a zásady technického kreslení 1.3. Technické výkresy, jejich druhy a formáty 1.4. Druhy čar, měřítko a technické písmo
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá základní přehled o promítání</li><li>- zná základy promítání</li></ul>	<b>2. Technické zobrazování</b> 2.1. Kosouhlé zobrazování 2.2. Pravoúhlé promítání na několik průmětů 2.3. Technické zobrazování jednoduchých hranatých a rotačních těles
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá přehled o významu řezů</li><li>- získá přehled o významu průřezů</li><li>- označí řezy a průřezy</li><li>- zná možnosti vynesené tvarové podrobnosti a přerušování obrazů</li></ul>	<b>3. Zobrazování na výkresech</b> 3.1. Zobrazování řezů a průřezů 3.2. Označování řezů a průřezů 3.3. Kreslení jednoduchých řezů a průřezů 3.4. Označování řezů a průřezů 3.5. Kreslení tvarových podrobností 3.6. Zjednodušování a přerušování obrazů
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá základní schopnost číst jednoduché technické výkresy,</li><li>- schopnost okótovat základní (jednoduché) strojní součásti</li><li>- kreslí součásti v pravoúhlém promítání</li></ul>	<b>4. Kótování</b> 4.1. Kótování, základní pojmy a pravidla (soustavy kót) 4.2. Kótování průměrů, poloměrů, úhlů a oblouků 4.3. Kótování sklonu, zkosených hran, 4.4. jehlanovitosti a kuželovitosti
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá schopnost okótovat součásti</li></ul>	<b>5. Strojní součásti</b> 5.1. Kreslení hřídelů 5.2. Kreslení kolíků, klínů a per
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá základní schopnost čtení a kreslení závitů</li></ul>	<b>6. Konstrukční prvky a spoje</b> 6.1. Kreslení závitů, šroubů a matic 6.2. Kótování závitů 6.3. Vnější a vnitřní závit, funkční délka závitu, výběhy 6.4. Označování šroubů a matic 6.5. Kreslení šroubových spojů





- získá schopnost orientace, čtení a předepisování přesnosti nebo jakosti

**7. Tolerování rozměrů**

- 7.1. Tolerování délkových a úhlových rozměrů
- 7.2. Uložení, tolerance
- 7.3. Zapisování tolerancí a mezních úchylek
- 7.4. Tolerování tvaru a polohy
- 7.5. Předepisování jakosti povrchu
- 7.6. Předepisování úpravy povrchu



2. ročník	33
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<b>Žák:</b> - získá základní schopnost čtení a kreslení strojních součástí	<b>1. Ložiska, pružiny a mechanické převody</b> 1.1. Kreslení ložisek 1.2. Kreslení ozubených kol a řetězových kol 1.3. Kreslení pružin 1.4. Kreslení odlitek
- získá základní přehled o značení a kreslení nýtových a svarových spojů	<b>2. Nerozebíratelné spoje a značení</b> 2.1. Kreslení nýtových spojů 2.2. Značení svarových spojů 2.3. Kreslení svarových spojů
- orientuje se v popisovém poli výkresu	<b>3. Konstrukční dokumentace</b> 3.1. Popisové pole výrobních výkresů 3.2. Číslování výkresů 3.3. Popisové pole výkresů sestavení 3.4. Předepisování konstrukčních materiálů 3.5. Slovní a doplňující údaje
- získá základní přehled o kreslení součástí a sestav	<b>4. Sestavy - odlišnosti</b> 4.1. Kreslení výkresů součástí 4.2. Kreslení výkresů sestavení
- získá přehled o možnostech změn	<b>5. Změny a opravy na výkresech</b>
- získá přehled o možnostech kreslení schémat	<b>6. Kreslení schémat</b>
- seznámení se s možnostmi využití - výpočetní techniky v konstruování a - s CAD systémy	<b>7. Konstrukce s využitím výpočetní techniky</b> 7.1. CAD 7.2. Rozdělení CAD systémů, grafika



## UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

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

#### charakteristika učiva

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

#### pojetí výuky

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

#### hodnocení výsledků žáků

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



### **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

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

### **Aplikace průřezových témat**

#### **Občan v demokratické společnosti**

- komunikace v běžném životě

#### **Člověk a životní prostředí**

- ochrana životního prostředí a BOZP

#### **Člověk a svět práce**

- práce s informacemi od zákazníka, od zaměstnavatele, prosazení se na trhu práce kvalitní sebeprezentací

#### **Informační a komunikační technologie**

- vyhledávání informací v dílenském softwaru

**Poznámka:** kapitola **Základy elektrotechniky** je zařazena do 1. ročníku předmětu **Základy přírodních věd**.



## ROZPIS UČIVA – ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

2. ročník	48
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kreslí součásti v pravouhlém promítání a používá základní elektrické veličiny, jednotky a elektrotechnické značky;</li><li>- kreslí součásti v pravouhlém promítání názvosloví užívané v elektrotechnice s vazbou na automobilový provoz a opravy;</li><li>- rozeznává základní elektrotechnické materiály (vodiče, nevodíče, polovodiče);</li><li>- vyhledává údaje v tabulkách a odborné literatuře;</li><li>- dodržuje zásady bezpečnosti práce na zařízeních pod napětím;</li><li>- poskytuje první pomoc při úrazu elektrickým proudem;</li><li>- používá vhodné hasební prostředky při požáru způsobeným elektrickým zařízením;</li></ul>	<p><b>1. Základy elektrotechniky</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- obsluhuje základní elektrické měřicí přístroje, popíše jejich rozdělení a vlastnosti;</li><li>- stanoví měřicí rozsah, přesnost měření, chyby měření;</li><li>- měří elektrické napětí, proud, odpor, výkon a práci;</li><li>- měří základní elektrické veličiny a parametry elektrických strojů a přístrojů;</li><li>- pracuje s běžně používanými měřicími a kontrolními prostředky používanými k průběžné a konečné kontrole prováděné činnosti;</li></ul>	<p><b>2. Elektrické měřicí přístroje</b></p> <p>2.1. parametry měření 2.2. elektrické veličiny 2.3. měření elektrických strojů, přístrojů</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- čte výkresy, elektrotechnická schémata a zapojení elektrické výstroje obsažená v technické dokumentaci vozidel;</li><li>- rozlišuje jednotlivé obvody elektrických zařízení motorových vozidel;</li><li>- používá schematické značení prvků, součástek, vodičů a zařízení motorových vozidel;</li></ul>	<p><b>3. Elektrotechnická schémata</b></p> <p>3.1. elektrotechnická schémata</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje jednotlivé části v sestavě palubní sítě, datovou sběrnici a charakterizuje její využití;</li><li>- vyjmenuje druhy a použití vodičů;</li><li>- kontroluje a vyměňuje pojistky a relé dle dokumentace;</li><li>- provádí jednoduché ošetření a opravy;</li><li>- popíše principy a charakterizuje způsoby odrušení vozidel;</li></ul>	<p><b>4. Palubní síť vozidla</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. rozložení palubní sítě</li><li>4.2. vodiče</li><li>4.3. spínače</li><li>4.4. pojistkové a reléové boxy</li><li>4.5. datové sběrnice</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje zdroje elektrického proudu a napětí v motorových vozidlech;</li><li>- popíše principy činnosti zdrojů elektrické energie, jejich konstrukci, činnost, příčiny poruch a jejich odstranění a základní způsoby údržby a seřízení;</li><li>- zapojuje zdroje elektrického napětí a proudu a základní elektrotechnické zařízení do obvodu;</li></ul>	<p><b>5. Zdroje elektrické energie silničních motorových vozidel</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. zdroje elektrického napětí a proudu</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozezná druhy, konstrukci a popíše princip činnosti spouštěčů;</li><li>- zapojuje spouštěcí soustavy, provádí základní opravy, údržbu, ošetření a kontrolu;</li></ul>	<p><b>6. Spouštěče</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. druhy spouštěčů</li></ul>



3. ročník	48
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje jednotlivé druhy používaného zapalování, popíše jejich konstrukci a princip činnosti;</li><li>- zapojuje jednotlivé prvky zapalování do obvodu;</li><li>- rozpozná příčiny závad zapalování;</li><li>- provádí kontrolu, údržbu a odstraňuje jednoduché závady;</li><li>- charakterizuje základní druhy snímačů a akčních členů vstřikování, popíše jejich konstrukci a princip činnosti;</li><li>- zapojuje jednotlivé elektrické prvky vstřikování do obvodu;</li><li>- rozpozná příčiny elektrických závad vstřikování;</li><li>- provádí kontrolu, údržbu a odstraňuje jednoduché závady;</li><li>- dodržuje stanovený postup podle dílenské dokumentace;</li></ul>	<b>1. Řízení zážehového motoru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. zapalování</li><li>1.2. vstřikování paliva</li><li>1.3. snímače</li><li>1.4. akční členy</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje základní druhy snímačů a akčních členů vstřikování, popíše jejich konstrukci a princip činnosti;</li><li>- zapojuje jednotlivé elektrické prvky do obvodu;</li><li>- rozpozná jednoduché příčiny elektrických závad vstřikování;</li><li>- provádí kontrolu, údržbu a odstraňuje jednoduché závady;</li><li>- dodržuje stanovený postup podle dílenské dokumentace;</li></ul>	<b>2. Řízení vznětového motoru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. vstřikování paliva</li><li>2.2. snímače</li><li>2.3. akční členy</li><li>2.4. žhavení</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje jednotlivé druhy palubních přístrojů, popíše princip činnosti, použití a vyměňuje nefunkční přístroje;</li><li>- popíše konstrukci a princip činnosti stěrače a ostřikovače, provede jejich výměnu;</li><li>- popíše konstrukci a princip činnosti vytápěcího a klimatizačního zařízení;</li><li>- rozlišuje multimediální zařízení používaná v motorových vozidlech;</li><li>- popíše princip činnosti centrálního zamykání vozidla;</li><li>- vyměňuje a seřizuje mechanismy otevírání a nastavování oken, zrcátek, sedadel apod.;</li></ul>	<b>3. Osvětlovací, signalizační a stírací soustava</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. osvětlovací soustava</li><li>3.2. signalizační soustava</li><li>3.3. stěrače</li><li>3.4. informační palubní přístroje</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše konstrukci a princip činnosti vytápěcího a klimatizačního zařízení;</li><li>- provádí servis a opravy komfortních systémů;</li></ul>	<b>4. Komfortní systémy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. topná a klimatizační zařízení</li><li>4.2. multimediální zařízení</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše elektroniku podvozku a převodových ústrojí;</li><li>- diagnostikuje jednoduché závady;</li><li>- vyměňuje jednotlivé komponenty elektroniky podvozku vozidla a převodového ústrojí;</li></ul>	<b>5. Elektronika podvozku a převodových ústrojí</b> 5.1. elektronika brzd 5.2. elektronika řízení 5.3. elektronika převodového ústrojí
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše základní použití speciálních elektrických a elektronických zařízení daného alternativního pohonu vozidel;</li></ul>	<b>6. Hybridní vozidla</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše základní použití speciálních elektrických a elektronických zařízení vozidel na alternativní paliva;</li></ul>	<b>7. Vozidla na alternativní paliva</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše použití speciálních elektrických a elektronických zařízení daného pohonu vozidel.</li></ul>	<b>8. Elektromobily</b>





## UČEBNÍ OSNOVA – OPRAVÁRENSTVÍ A DIAGNOSTIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

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

#### charakteristika učiva

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

#### pojetí výuky

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

#### hodnocení výsledků žáků

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

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

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

### Aplikace průřezových témat

#### Člověk a životní prostředí

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

#### Člověk a svět práce

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

#### Informační a komunikační technologie

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



## ROZPIS UČIVA – OPRAVÁRENSTVÍ A DIAGNOSTIKA

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1 ročník	48
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná základní pojmy a názvosloví</li><li>- chápe význam homologačních zkoušek zná základní předpisy BOZP a PO</li><li>- nakládá s ropnými a chemickými látkami dle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie;</li></ul>	<b>1. Úvod</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Přehled učiva</li><li>1.2. Základní pojmy a názvosloví</li><li>1.3. Homologační zkoušky</li><li>1.4. Předpisy BOZP a PO</li><li>1.5. Bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů</li><li>1.6. Ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozeznává a určuje jednotlivé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství podle vzhledu, označení apod.;</li><li>- při zpracování materiálů postupuje s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního zpracování, tepelného zpracování apod.;</li><li>- při používání a údržbě nástrojů respektuje jejich vlastnosti, popř. způsob tepelného zpracování;</li><li>- pro zamýšlený účel volí vhodné pomocné materiály (např. lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva) a provozní hmoty;</li><li>- používá pomocné a provozní materiály způsobem minimalizování možných ekologických rizik;</li><li>- volí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součásti či náhradního dílu</li><li>- určuje způsoby úprav povrchů před aplikací základních ochranných povlaků;</li><li>- stanovuje způsoby očištění součásti před povrchovou úpravou;</li><li>- používá indukční ohřev k demontáži zkorodovaných rozebíratelných spojů;</li></ul>	<b>2. Technické materiály</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. kovové a nekovové materiály</li><li>2.2. pomocné materiály a provozní hmoty</li><li>2.3. polotovary a jejich výroba</li><li>2.4. koroze</li><li>2.5. tepelné zpracování ocelí</li><li>2.6. indukční ohřev</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvolí na základě požadované přesnosti jednotlivé druhy měřidel, včetně jejich seřízení, dovede s nimi správně měřit</li><li>- zná a určí správně uložení a dovede ho vypočítat</li></ul>	<b>3. Dílenská měření a základy metrologie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Metrologický řád</li><li>3.2. Druhy uložení, příklady v automobilu</li><li>3.3. Pevná a přestavitelná měřidla</li><li>3.4. Mikrometrická měřidla</li><li>3.5. Základní měrky</li><li>3.6. Měření vnějších a vnitřních rozměrů</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>3.7. Měření úhlů</li><li>3.8. Měření závitů</li><li>3.9. Měření drsnosti povrchu</li><li>3.10. Druhy měřicích přístrojů</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá přehled o uspořádání diagnostických pracovišť včetně STK a postupech při kontrole, hodnocení závad a jejich odstranění</li><li>- vybavení servisů diagnostickou technikou</li></ul>	<b>4. Základní vybavení pracovišť</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Diagnostická pracoviště</li><li>4.2. Uspořádání diagnostických pracovišť</li><li>4.3. Kontrolní linka STK, protokol STK</li><li>4.4. Servisní a opravárenská pracoviště</li><li>4.5. Druhy servisů a opraven</li><li>4.6. Zařízení servisů a opraven</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- stanoví jednoduché postupy oprav</li><li>- dovede číst v technické dokumentaci jednotlivá značení demontáže a montáže</li><li>- seznámí se s příklady jednodušších opravárenských postupů</li><li>- má přehled o použití konstrukčních spojení částí v automobilu a o jejich případných zajištěních</li><li>- má přehled o druzích ložisek a o jejich umístění v automobilu, včetně údržby, mazání, demontáže a montáže</li><li>- stanovuje způsoby montáže a demontáže převodů, mechanismů a zařízení;</li><li>- volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže;</li><li>- volí odpovídající měřidla, měřicí zařízení a způsoby měření a kontroly;</li><li>- volí vhodné způsoby přezkoušení funkčnosti smontovaných strojů a zařízení;</li></ul>	<b>5. Montážní a demontážní práce</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Značení dílů a sestav</li><li>5.2. Postup při demontáži</li><li>5.3. Kontrola součástí po demontáži</li><li>5.4. Postup při montáži</li><li>5.5. Kontrola funkčnosti po montáži</li><li>5.6. Výběr postupů z dílenských příruček</li><li>5.7. Význam použití přípravků</li><li>5.8. Spojovací části motorových vozidel</li><li>5.9. Pojišťování spojů</li><li>5.10. Druhy a použití ložisek v automobilu</li><li>5.11. Funkční zkoušky</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá přehled o rozdělení o druzích a způsobech oprav, možnostech renovací součástí</li><li>- vysvětlí význam používání originálních dílů z hlediska životnosti součástí</li><li>- charakterizuje základní způsoby obnovy a renovace součástí</li><li>- volí vhodný způsob seřízení, přezkoušení a předání strojů a zařízení;</li><li>- vybírá vhodné diagnostické zařízení a diagnostické metody;</li><li>- zjišťuje příčiny závad diagnostickým zařízením;</li></ul>	<b>6. Opravárenská technologie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Druhy a způsoby oprav</li><li>6.2. Renovace součástí</li><li>6.3. Význam použití originálních dílů</li><li>6.4. seřizování, přezkoušení a předání opraveného stroje a zařízení</li></ul>



- má přehled o postupu měření a kontrole geometrie ráků, oprav ráků, spojů a oprav karoserií na rovnacím zařízení
- zná postupy kontrol, údržby a oprav, demontáže a montáže včetně použití nářadí, přípravků, metody zkoušek a jejich vyhodnocování
- pérování, tlumičů pérování, náprav, stabilizátorů kola a pneumatiky - kontrolu pneumatik a disků kol, vyváženosti kol, vyvažování, demontáž, montáž, opravu a údržbu pneumatik, kontrolu házivosti
- popíše brzdy - předpisy o účinnosti brzd, druhy zkoušek, jízdní zkoušky, zkoušky na zkušebních zařízeních, měření brzdného účinku, záznamy a vyhodnocování
- vysvětlí funkci brzdy kapalinové a vzduchotlakové, příklady závad a jejich odstranění
- stanoví postup demontáž a montáž brzdových bubnů, kotoučů a nábojů, úplná demontáž a montáž systému, kontrola a opravy jednotlivých částí

## **7. Podvozek**

- 7.1. Rámy a karoserie
- 7.2. Pérování
- 7.3. Tlumiče pérování, testování
- 7.4. Nápravy a stabilizátory
- 7.5. Kola a pneumatiky, opravy pneumatik, vyvážení kol
- 7.6. Brzdová soustava a zkoušení brzd



2. ročník	48
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o konstrukci a zvládá v praxi aplikovat teoretické znalosti</li><li>- kontroluje stav řídicího ústrojí, vůlí a vůle řízení na volantu, geometrie řízení - postup při kontrole geometrie, druhy a příklady měřících přístrojů, komplexní kontrolu, protokoly</li><li>- řízení - demontáž a montáž, údržbu a opravy, kontrolu funkčnosti, demontáž a montáž kloubů, čepů, použití přípravků</li><li>- úplná demontáž a montáž systému,</li><li>- kontrola a opravy jednotlivých částí</li></ul>	<p><b>1. Podvozek</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Kontrola stavu řídicího ústrojí, kol a jejich zavěšení</li><li>1.2. Geometrie řízení kol</li><li>1.3. Řízení, posilovače řízení</li><li>1.4. Demontáž a montáž kloubů, čepů, pák převodky řízení vymezování vůlí</li><li>1.5. Řízení</li><li>1.6. Stabilizační systémy</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o konstrukci a zvládá v praxi aplikovat teoretické znalosti</li><li>- spojky - demontáž, montáž, seřízení, údržba, příklady závad a jejich odstranění, včetně spojek automatických</li><li>- převodovky mechanické - demontáž a montáž, seřizování, tribotechnická diagnostika, kontrola jednotlivých částí a možné opravy, včetně jejich renovace</li><li>- převodovky automatické - základní diagnostika, příklady závad a jejich odstranění</li><li>- kloubové hřídele, klouby - demontáž a montáž, údržba, kontrola, příklady závad a jejich odstranění</li><li>- rozvodovky, diferenciály - demontáž a montáž, nastavení soukolí, údržba, příklady závad a jejich odstranění, možná renovace</li></ul>	<p><b>2. Převodová ústrojí, kontrola a údržba</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Spojky</li><li>2.2. Převodovky mechanické</li><li>2.3. Převodovky automatické</li><li>2.4. Kloubové hřídele, klouby</li><li>2.5. Rozvodovky, diferenciály</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o konstrukci a zvládá v praxi aplikovat teoretické znalosti:</li><li>- pevné části - demontáž, montáž, opravy, kontrola jednotlivých částí, příčiny závad, měření rovinnosti dosedacích ploch, kontrola těsnosti spalovacího prostoru a kompresních tlaků, měření průměrů a ovality válce, výběr těsnění</li><li>- pohyblivé části - demontáž, montáž, opravy, kontrola jednotlivých částí, příčiny závad, měření čepů klikové hřídele, průměru pístu, vůle pístních kroužků a čepů, úhlování ojnice, oprava</li></ul>	<p><b>3. Motory</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Pevné části motoru(blok, hlava, válec, sací a výfukové potrubí, víka a vana motoru, pohyblivé části motorů a rozvodové mechanismy</li><li>3.2. Demontáž motoru z vozidla, zpětná montáž</li><li>3.3. Závady, kontrola a opravy bloku válců a klikové skříně</li><li>3.4. Závady, kontrola a opravy pístní skupiny</li><li>3.5. Závady, kontrola a opravy hlav válců</li><li>3.6. Kontrola kompresních tlaků</li></ol>



<p>dosedacích ploch setrvačnicku, výměna ozubeného věnce</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozvody motorů - demontáž a montáž, nastavení, kontrola a opravy jednotlivých částí, rozvodového řemenu, řetězu, kol, seřízení napínací kladky, ventilů a seřízení vůle</li></ul>	
--	--



3. ročník	80
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zvládá orientaci v dílenských manuálech a uplatní ji v praxi</li><li>- zvládá orientaci v diagnostických postupech a příručkách, dovede dle návodu provést diagnostiku</li></ul>	<p><b>1. Technologické postupy v autoopravárenství, diagnostické postupy</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Technologické postupy pro opravy, zkoušení, seřizování a kontrolu vozidel</li><li>1.2. Diagnostický postup</li><li>1.3. Diagnostické metody</li><li>1.4. Měření výkonu a točivého momentu</li><li>1.5. Měření spotřeby paliva</li><li>1.6. Měření otáček</li><li>1.7. Měření teploty</li><li>1.8. Měření provozních tlaků</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o normách pro garážování vozidel, skladování náhradních dílů, pneumatik, hořlavin, zejména v souvislosti s předpisy BOZP a PO a ekologickými požadavky</li></ul>	<p><b>2. Garážování a skladování</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Garážování motorových vozidel</li><li>2.2. Skladování náhradních dílů, hořlavin, pneu</li><li>2.3. Předpisy BOZP a PO</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o základních zákonech a vyhláškách souvisejících s provozem na pozemních komunikacích, STK (stanicích technické kontroly) a SME (stanicích měření emisí)</li></ul>	<p><b>3. Technické podmínky provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Zákon</li><li>3.2. Vyhlášky</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o jednotlivých zkouškách, včetně jejich významu a nutnosti pro provoz motorových vozidel</li></ul>	<p><b>4. Zkoušky pohybových vlastností motorových vozidel</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Silniční zkoušky</li><li>4.2. Kontrola počítáče kilometrů a rychloměru</li><li>4.3. Dojezdové zkoušky, jízdní odpory</li><li>4.4. Zkoušky zrychlení a největší rychlosti</li><li>4.5. Měření spotřeby paliva</li><li>4.6. Zkoušky na válcové vozidlové zkušebně</li></ol>



<ul style="list-style-type: none"><li>- zvládá základní diagnostiku a stanovení efektivního postupu pro kontrolu, seřízení, nastavení, opravu jednotlivých částí včetně postupů podle dílenských manuálů</li></ul>	<p><b>5. Příslušenství spalovacích motorů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Mazací soustava</li><li>5.2. Chladicí soustava</li><li>5.3. Palivová soustava zážehových motorů (membránové čerpadlo, čističe paliva, oprava a seřízení karburátoru, seřízení a údržba vstřikovacích soustav, předpisy pro emise)</li><li>5.4. Palivová soustava vznětových motorů (vstřikovací čerpadla, mechanické a elektrické vstřikování, vstřikovací soustavy, vícebodové vstřikování, předpisy pro emise)</li><li>5.5. Alternativní pohony</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvládá základní měření elektrických veličin a následné seřízení nebo nastavení požadovaných hodnot, ovládá základní obsluhu a diagnostiku na příslušných diagnostických přístrojích</li></ul>	<p><b>6. Diagnostika elektrických a elektronických zařízení motorů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Měření elektrických veličin</li><li>6.2. Měření předstihu zážehu</li><li>6.3. Měření předvstříku</li><li>6.4. Motortestery</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvládá způsoby kontroly, seřízení světlometů různých značek automobilů</li></ul>	<p><b>7. Kontrola světelné a zvukové signalizační soustavy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Předpisy, způsoby kontroly</li><li>7.2. Kontrola a seřízení světlometů</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- na základě spolupráce s firmou BOSCH, a s dalšími partnery školy získává základní informace o vývoji a směrech v automobilové diagnostice</li><li>- zná základy spolehlivosti, stanoví plán údržby</li></ul>	<p><b>8. Nové směry v diagnostice a prognóza technického stavu</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>8.1. Perspektivy diagnostiky</li><li>8.2. Vývoj z hlediska bezpečnosti, ekologie a ekonomiky</li><li>8.3. Spolehlivost jako součást diagnostiky</li><li>8.4. Prognóza a teorie spolehlivosti</li></ul>





## UČEBNÍ OSNOVA – AUTOMOBILY

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

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

#### charakteristika učiva

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

#### pojetí výuky

- výklad s využitím literatury, názorných pomůcek, modelů i součástí vozidel
- do výuky je zařazen studijní program Škoda – Bosch a použití audiovizuální techniky – dataprojektory, interaktivní tabule, intranet
- použití příkladů z praxe
- využití poznatků z exkurzí

#### hodnocení výsledků žáků

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

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

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



**Aplikace průřezových témat:**

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



## ROZPIS UČIVA – AUTOMOBILY

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1. ročník	80
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje jednotlivé druhy vozidel</li><li>- pojmenuje jejich hlavní části</li><li>- pojmenuje příslušenství a vysvětlí jejich význam</li><li>- zná jednotlivé koncepce automobilů a chápe jejich výhody a nevýhody</li><li>- charakterizuje jednotlivé prvky v sestavě zadržných systémů;</li><li>- zná pravidla bezpečnosti a platnou legislativu;</li><li>- rozpoznává příčiny jednoduchých závad;</li></ul>	<b>1. Rozdělení vozidel</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Úvod, význam předmětu, přehled učiva</li><li>1.2. Historie automobilového průmyslu v ČR a ve světě</li><li>1.3. Rozdělení druhů vozidel</li><li>1.4. Druhy karoserií – třídy vozidel</li><li>1.5. Základní rozměry a hmotnosti automobilů</li><li>1.6. Hlavní části automobilů</li><li>1.7. Základní koncepce (umístění motoru, jízdní vlastnosti)</li><li>1.8. Základní příslušenství vozidla</li><li>1.9. Aktivní a pasivní bezpečnosti, zadržné systémy, airbag a bezpečnostní pásy</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná účel podvozků</li><li>- zná jejich jednotlivé druhy</li><li>- zná jejich jednotlivé části a popíše jejich funkci</li></ul>	<b>2. Podvozek automobilu</b> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Rámy, účel, konstrukce, namáhání, druhy rámu</li><li>2.2. Samonosná karoserie</li><li>2.3. Rámy nákladních automobilů, autobusů</li><li>2.4. Rámy traktorů a motocyklů</li><li>2.5. Odpružení, účel – odpérovaná a neodpérovaná hmota</li><li>2.6. Progresivní účinek</li><li>2.7. Druhy pružících jednotek</li><li>2.8. Moderní způsoby odpružení</li><li>2.9. Tlumiče odpružení</li><li>2.10. Elektronicky řízené systémy odpružení</li><li>2.11. Stabilizátory</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná účel náprav</li><li>- zná jejich jednotlivé druhy a popíše je</li></ul>	<b>3. Nápravy</b> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Tuhé nápravy</li><li>3.2. Nezávislé zavěšení kol</li><li>3.3. Výkyvné nápravy</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná účel kapalin a brzd</li><li>- zná jednotlivé druhy, popíše jejich části</li><li>- zná jejich funkci</li></ul>	<b>4. Brzdy – kapalinové</b> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Doba brzdění a její složky</li><li>4.2. Brzdy – účel, druhy, rozdělení</li><li>4.3. Kapalinové brzdy</li><li>4.4. Brzdový váleček, brzdový válec, posilovač</li><li>4.5. Způsoby zapojení brzd, (zdvojené, dvoukruhové)</li><li>4.6. Regulátor brzdného tlaku, systém</li><li>4.7. ABS, ASR, EDS,</li></ol>



	4.8. 4.8 Stabilizační systémy - ESP
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná účel vzduchových brzd</li><li>- zná jejich jednotlivé druhy</li><li>- zná jejich jednotlivé části</li><li>- popíše jejich funkci</li></ul>	<b>5. Brzdy – vzduchové</b> 5.1. Jednotlivé části vzduchových brzd 5.2. Kompresory, vysoušeče, odlučovače 5.3. Hlavní brzdič 5.4. Brzdové válce, zátěžový regulátor 5.5. Brzdění přípojných vozidel 5.6. Stabilizační systémy
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná účel řízení</li><li>- zná jejich jednotlivé druhy</li><li>- zná jejich jednotlivé části</li></ul>	<b>6. Řízení</b> 6.1. Druhy a rozdělení 6.2. Převodky řízení 6.3. Posilovače řízení 6.4. Geometrie řízení
	<b>7. Opakování učiva</b>



2. ročník	80
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<b>Žák:</b> - zná účel převodového ústrojí	<b>1. Převodové ústrojí</b> 1.1. Převodové ústrojí (obecně)
- zná účel spojky - zná funkci třecích a speciálních spojek - pojmenuje jednotlivé druhy - spojek a jejich části	<b>2. Spojky</b> 2.1. Účel 2.2. Druhy spojek 2.3. Obložení spojek 2.4. Hydrodynamický měnič 2.5. Speciální spojky (elektronicky řízená spojka)
- zná účel převodovky - zná hlavní části převodovky - zná princip řazení	<b>3. Převodovky</b> 3.1. Účel 3.2. Mechanické převodovky 3.3. Automatické převodovky 3.4. Přídavné převodovky
- zná účel hřídele a kloubu - dokáže rozeznat jednotlivé druhy jejich umístění a jejich účel ve vozidle	<b>4. Spojovací a kloubové hřídele</b> 4.1. Spojovací hřídele 4.2. Kloubový hřídel 4.3. Pevné klouby 4.4. Pružné klouby 4.5. Homokinetické klouby 4.6. Řetězové převody
- zná účel rozvodovky - zná jejich jednotlivé druhy - zná jejich části - chápe princip a funkci jednotlivých částí	<b>5. Rozvodovka</b> 5.1. Konstrukční uspořádání rozvodovky 5.2. Stálý převod hnací nápravy 5.3. Druhy ozubení 5.4. Diferenciál (účel diferenciálu) 5.5. Uzávěrka diferenciálu 5.6. Samosvorný diferenciál 5.7. Mezinápravový diferenciál
- zná účel zážehových motorů - chápe jejich princip - porovná dvoudobý a čtyřdobý motor	<b>6. Motory – zážehové</b> 6.1. Princip činnosti čtyřdobého motoru 6.2. Tlakový diagram čtyřdobého motoru 6.3. Konstrukční veličiny motoru 6.4. Provozní pojmy a veličiny motoru 6.5. Pracovní oběh čtyřdobého motoru 6.6. Rychlostní charakteristika motoru 6.7. Tvary spalovacích prostorů



	6.8. Činnost dvoudobého motoru
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná jednotlivé části motorů a jejich účel</li><li>- pojmenuje je</li></ul>	<b>7. Motory – hlavní části a konstrukce</b> 7.1. Pevné části motoru 7.2. Pohyblivé části motoru
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná jednotlivé části klikového mechanismu a jejich účel</li><li>- pojmenuje jeho části</li><li>- chápe značení</li></ul>	<b>8. Klikový mechanismus</b> 8.1. Klikový hřídel a jeho ložiska 8.2. Ojnice 8.3. Písty, čepy kroužky
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná jednotlivé části a jejich účel</li><li>- pojmenuje je</li></ul>	<b>9. Ventilový rozvod</b> 9.1. Druhy a uspořádání 9.2. Časování rozvodu – grafy
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná účel vznětových motorů</li><li>- porovná zážehový a vznětový motor</li></ul>	<b>10. Motory – vznětové</b> 10.1. Tvary spalovacích prostorů 10.2. Další odlišnosti od zážehových motorů
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná účel mazání motorů</li><li>- pojmenuje části</li><li>- rozumí značení a používání olejů</li></ul>	<b>11. Mazání motorů</b> 11.1. Účel mazání 11.2. Mazací soustava motoru 11.3. Druhy a použití motorových olejů
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná účel chlazení motorů</li><li>- pojmenuje části</li><li>- rozumí regulaci teploty</li></ul>	<b>12. Chlazení motorů</b> 12.1. Účel chlazení 12.2. Druhy chlazení 12.3. Chladicí soustavy, regulace teploty 12.4. Chladicí kapaliny



3. ročník	80
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- pojmenuje jednotlivé části motoru</li><li>- vysvětlí princip, funkce</li></ul>	<b>1. Motory s rotačními písty</b> 1.1. Wankelův motor
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjmenuje paliva spalovacích motorů</li><li>- zná složení a vlastnosti benzínu</li><li>- zná základní směšovací poměr</li></ul>	<b>2. Paliva a spalování motorů</b> 2.1. Pracovní režimy motorů 2.2. Uhlovodíková paliva – procesy při hoření 2.3. Benzíny – charakteristika a výroba 2.4. Tvorba směsi u zážehových motorů- 2.5. směšovací poměr a součinitel přebytku vzduchu 2.6. Nafta – charakteristika a výroba 2.7. Tvorba směsi u vznětových motorů
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná rozdělení karburátorů podle použití a konstrukce</li><li>- zná princip tvorby směsi v soustavě karburátoru</li></ul>	<b>3. Karburátory</b> 3.1. Karburátory – princip, rozdělení a základní pojmy 3.2. Elektronicky řízené karburátory
<ul style="list-style-type: none"><li>- pozná jednotlivé systémy, pojmenuje jejich části</li><li>- rozumí regulaci dávky paliva</li><li>- chápe vztah k životnímu prostředí</li></ul>	<b>4. Vstříkovací systémy zážehových motorů</b> 4.1. Druhy a rozdělení 4.2. Vícebodové kontinuální bez elektronického řízení 4.3. Vícebodové kontinuální elektronicky řízené 4.4. Jednobodové 4.5. Vícebodové 4.6. Přímé vstříkování
<ul style="list-style-type: none"><li>- pozná jednotlivé systémy, pojmenuje jejich části</li><li>- rozumí regulaci dávky paliva</li></ul>	<b>5. Vstříkovací systémy vznět. motorů</b> 5.1. Druhy a rozdělení 5.2. Řízení mechanické a elektronické 5.3. Soustavy s řadovým čerpadlem 5.4. Soustavy s rotačním čerpadlem 5.5. Soustavy čerpadlo-tryska 5.6. Soustavy Common Rail



<ul style="list-style-type: none"><li>- pozná jednotlivé systémy, pojmenuje jejich části</li><li>- chápe vliv na životní prostředí</li><li>- charakterizuje hlavní systémy pro snižování emisí škodlivin ve výfukových plynech</li></ul>	<b>6. Systémy pro snížení škodlivin</b> 6.1. Výfuková soustava a snižování emisí škodlivin ve výfukových plynech 6.2. Katalyzátory, systémy sekundárního vzduchu, systémy recyklace výfukových plynů, SCR, DPF 6.3. Systémy EOBD
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjmenuje alternativní paliva</li><li>- chápe souvislosti s ekologií a zdroji</li></ul>	<b>7. Alternativní paliva</b> 7.1. Konstrukční úpravy motorů
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná možnosti zvyšování výkonu</li><li>- chápe principy mechanických úprav i změny elektronických řízení pro zvýšení výkonu</li></ul>	<b>8. Zvyšování výkonu</b> 8.1. Zvyšování výkonu motorů-přepínování 8.2. Mechanické úpravy motorů a časování ventilů 8.3. Úpravy elektronického řízení a přípravy směsi pro zvýšení výkonu
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v problematice hybridních a alternativních pohonů</li></ul>	<b>9. Alternativní a hybridní pohony</b> 9.1. Alternativní pohony (elektromotory) 9.2. Hybridní pohony
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná principy větrání, vytápění, klimatizace karoserií vozidel</li><li>- pojmenuje a pozná jednotlivé části zařízení</li></ul>	<b>10. Větrání a vytápění karoserie</b> 10.1. Větrání karoserie – principy 10.2. Vytápění karoserie-rozdělení a funkce soustav 10.3. Klimatizace – hlavní části, funkce 10.4. Klimatizace – regulace a ovládání





## UČEBNÍ OSNOVA – ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

- naučit žáky předpisy o provozu na pozemních komunikacích
- seznámit žáky s teorií řízení a 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 s ohleduplností na životní prostředí
- rozvíjení komunikativních a motorických schopností a dovedností při řízení jednotlivých typů motorových vozidel

#### pojetí výuky

- výuka řízení motorových vozidel proběhne v souladu s příslušnými zákony pro provoz autoškol
- při výuce budou žákům vysvětleny jednotlivé paragrafy příslušných zákonů
- výuka praktické údržby proběhne na modelech a u cvičných vozidel
- 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

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- tento předmět přispívá výraznou měrou k profilaci žáka jako opraváře a specialisty, navazuje na předměty automobily, opravárenství, diagnostika a praktický výcvik

### Aplikace průřezových témat

#### Člověk a životní prostředí

- vědomí šetrnosti k životnímu prostředí při jakékoli manipulaci s vozidlem

#### Člověk a svět práce

- získáním řidičského průkazu nabývá žák dalších profesních kompetencí

#### Informační a komunikační technologie

- vyhledávání informací pro praktické řešení a rozhodování, příprava i zkoušení systémem PC



## ROZPIS UČIVA – ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

2. ročník	33
<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s obsahem a cílem předmětu</li><li>- orientuje se v zákonech týkajících se provozu na pozemních komunikacích.</li></ul>	<b>1. Úvod</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Seznámení s předmětem a se</li><li>1.2. zákonem o provozu na pozemních</li><li>1.3. komunikacích a o změnách</li><li>1.4. některých zákonů</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná obsah jednotlivých paragrafů zákonů a rozumí jim</li><li>- rozumí dopravním situacím a umí je řešit dle pravidel</li><li>- orientuje se v chování ostatních účastníků silničního provozu</li><li>- aplikuje tyto znalosti při přezkoušení formou testu</li><li>- aplikuje tyto znalosti v silničním provozu</li><li>- rozumí obsahu dalších paragrafů a zákonů s tím souvisejících</li></ul>	<b>2. Výuka pravidel v silničním provozu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Vymezení základních pojmů</li><li>2.2. Základní podmínky účasti na provozu na pozemních komunikacích a povinnosti účastníků</li><li>2.3. Úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích</li><li>2.4. Směr a způsob jízdy</li><li>2.5. Jízda v jízdních pruzích a ve zvláštních případech</li><li>2.6. Odbočování a jízda křižovatkou</li><li>2.7. Rychlost jízdy</li><li>2.8. Znamení o změně směru jízdy, předjíždění a objíždění</li><li>2.9. Dopravní značky, světelné a akustické signály, dopravní zařízení</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjmenuje faktory ovlivňující bezpečnost provozu</li><li>- je si vědom možných rizik a jejich původu</li><li>- analyzuje situaci v provozu a dokáže na ni reagovat</li></ul>	<b>3. Výuka teorie zásad bezpečné jízdy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Zásady ovládání automobilu</li><li>3.2. Dopravní situace a bezpečná jízda</li><li>3.3. Zásady defenzivní jízdy</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozpozná jednotlivé součásti vozidla, jejich kontrolu a jednoduché závady sám opraví</li><li>- zvládá jízdní úkony</li></ul>	<b>4. Výuka ovládání a údržby vozidla</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Seznámení s automobilem</li><li>4.2. Základní části automobilu</li><li>4.3. Motor, převodová ústrojí, podvozek automobilu</li><li>4.4. Nejběžnější závady, jejich projevy a odstranění</li><li>4.5. Základní jízdní úkony, úkony před jízdou</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- provede základní způsoby první pomoci</li><li>- zachová se správně při dopravní nehodě</li></ul>	<b>5. Výuka zdravotnické přípravy</b> 5.1. Jednání při dopravní nehodě
<ul style="list-style-type: none"><li>- prokáže své znalosti předpisů pro provoz vozidel při přezkoušení formou testů, z údržby vozidel při ústním přezkoušení a dokáže tyto své znalosti aplikovat v praxi</li></ul>	<b>6. Opakování, přezkoušení</b>



3. ročník	33
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s obsahem a cílem předmětu</li><li>- orientuje se v zákonech týkajících se provozu na pozemních komunikacích</li></ul>	<b>1. Úvod</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Úvod do předmětu a opakované</li><li>1.2. seznámení se zákonem o provozu</li><li>1.3. na pozemních komunikacích</li><li>1.4. a o změnách některých zákonů</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí obsahu jednotlivých paragrafů zákonů</li><li>- rozumí dopravním situacím a umí je řešit dle pravidel</li><li>- orientuje se v chování ostatních účastníků silničního provozu,</li><li>- aplikuje tyto znalosti při přezkoušení formou testu</li><li>- aplikuje tyto znalosti v silničním provozu</li><li>- rozumí obsahu dalších paragrafů a zákonů s tím souvisejících</li></ul>	<b>2. Výuka pravidel v silničním provozu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Vjíždění na pozemní komunikaci, otáčení a couvání, zastavení a stání</li><li>2.2. Železniční přejezd, jízda na dálnici</li><li>2.3. Osvětlení vozidel, výstražná znamení, vlečení motorových vozidel a čerpání pohonných hmot</li><li>2.4. Překážka provozu, zastavení vozidla v tunelu, dopravní nehoda</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjmenuje faktory ovlivňující bezpečnost provozu</li><li>- je si vědom možných rizik a jejich původu</li><li>- analyzuje situaci v provozu a dokáže na ni reagovat</li></ul>	<b>3. Výuka teorie zásad bezpečné jízdy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Zásady bezpečné jízdy pro skupinu C</li><li>3.2. Jízda v nebezpečných situacích, mlha, tma, náledí atd.</li><li>3.3. Řidič a alkohol</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvládá složitější jízdní úkony</li></ul>	<b>4. Výuka ovládnání a údržby vozidla</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Složitější jízdní úkony</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- provede základní způsoby první pomoci</li></ul>	<b>5. Zdravotnická praktická příprava</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Ohrožení životně důležitých funkcí</li><li>5.2. Silné krvácení, poranění spojené se šokem, pronikající poranění hrudníku</li><li>5.3. Ostatní poranění</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- prokáže své znalosti z předpisů pro provoz vozidel při přezkoušení formou testů, z údržby vozidel při ústním přezkoušení a aplikuje tyto znalosti v praxi</li></ul>	<b>6. Opakování</b>

Řízení motorových vozidel je předmět, který se realizuje podle pravidel výuky a výcviku v autošколе.

Učební osnova předmětu je daná platným obsahem a rozsahem výuky a praktického výcviku k získání řidičského oprávnění pro skupinu B a C.



## UČEBNÍ OSNOVA – ODBORNÝ VÝCVIK

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### obecné cíle vyučovacího předmětu

- cílem předmětu je aplikovat teoretické vědomosti a znalosti v praxi, rozvíjet intelektové a motorické schopnosti
- žák se učí samostatnosti, pořádku, bezpečnému, ekologickému a ekonomickému myšlení
- žák dokáže minimalizovat bezpečnostní rizika, znají své nároky týkající se ochrany zdraví v souvislosti s vykonávanou profesí, umí poskytnout první pomoc a dokáže zajistit odstranění závad týkajících se BP
- žák získává schopnost pracovat v kolektivu a učí se dialogu při obhajobě svých názorů

#### odborné kompetence

- žáci se seznámí s konstrukcí osobních, nákladních automobilů a přívěsných vozidel, dokáží provést zkoušku funkčnosti s následným odstraněním závad
- podrobně budou znát funkci hlavních částí motorových vozidel
- budou znát prvky aktivní a pasivní bezpečnosti, druhy paliv, maziv a chladicích kapalin
- dokáží provést záruční a pozáruční prohlídku, včetně opravy
- dokáží aplikovat prostředky na ochranu povrchů

#### charakteristika učiva

- předmět seznamuje žáky s různými druhy materiálů, způsobem jejich obrábění, správnou volbou nářadí a technologickými postupy závislémi na přesnosti uložení
- předmět učí žáky používat diagnostické a měřicí přístroje, prostředky osobní ochrany
- žáci se naučí diagnostikovat závadu a následně navrhnu technologii a způsob opravy

#### pojetí výuky

- základem je výklad, instruktáž a vlastní pracovní činnost za současného využití modelů a audiovizuální techniky
- žáci opakovaně manuálně procvičují svoji zručnost, představitost, logické myšlení a trpělivost
- je využíváno nejnovějších pedagogických a psychologických poznatků, tak, aby žáci učivo co nejlépe zvládli
- výuka probíhá na dílnách prvního ročníku, ve druhém a třetím ročníku na servisech smluvních a servisech naší školy
- plnění některých témat je zajištěno rotací skupin podle přeřazovacího plánu

#### hodnocení výsledků žáků

- důraz je kladen na dodržování bezpečnostních zásad a na schopnosti žáků samostatně a pečlivě pracovat
- průběžné hodnocení je prováděno formou kontroly dílčích úkonů (toto hodnocení má podpůrný charakter)
- podstatný vliv na celkové hodnocení má schopnost samostatně a správně řešit zadaný problém za použití samostatně získávaných informací v dostupné literatuře a na internetu

#### přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- odborný výcvik přispívá k profilaci žáka jako technika a mechanika specialisty je úzce navázán na technické předměty a předměty informační technologie



## **Aplikace průřezových témat**

### **Člověk a životní prostředí**

- aplikace moderních ekologických a estetických poznatků, využití ergonomických znalostí při výběru nářadí

### **Člověk a svět práce**

- samostatné vyhledávání informací i v cizím jazyce a jejich následné vyhodnocení
- komunikace mezi techniky, odbornými spisovnými názvy a komunikace se zákazníkem

### **Informační technologie**

- aplikace programového vybavení a jeho využití při vyhodnocování závad



## ROZPIS UČIVA – ODBORNÝ VÝCVIK

23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel

1. ročník	480
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná všechna bezpečnostní, hygienická a zdravotní rizika, dodržuje ekologické zásady a dodržuje školní řád</li></ul>	<p><b>1. BOZP</b></p> <p>1.1. Seznámení se školním řádem pro odborné pracoviště, s pracovištěm a všeobecnými předpisy pro BOZ a PO</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- používá jednotky metrické soustavy SI a fyzikální veličiny</li><li>- vytvoří a okótuje jednoduchý náčrtek, přečte technický výkres a orýsuje potřebný výrobek</li><li>- měří všemi dílenskými měřidly, např. ocelovým měřítkem, úhelníkem, úhloměrem, posuvným měřítkem, mikrometrem, kalibrem, číselníkovým úchylkoměrem</li><li>- správně používá všechny pomůcky pro orýsování</li><li>- seznámí se s předepsanými technologiemi, upínáním materiálů, nástroji pro obrábění, zná jejich funkci a upínání, ví, jak s nimi zacházet, dokáže vybrat optimální řešení</li><li>- zná rozebíratelné a nerozebíratelné spoje, ví, kdy je použít, jaké pomůcky k této činnosti potřebuje</li><li>- seznámil se s údržbou ručních strojků</li><li>- zná zásady montáže a demontáže jednoduchých celků a využívá je</li></ul>	<p><b>2. Ruční obrábění, montáž</b></p> <p>2.1. Čtení technické dokumentace, tvorba náčrtu, orýsování, kontrola dílenskými měřidly, přímé a nepřímé měření</p> <p>2.2. Řezání ruční pilou</p> <p>2.3. Řezání strojní pilou</p> <p>2.4. Stříhání</p> <p>2.5. Ohýbání a rovnání</p> <p>2.6. Pilování rovinných ploch, úhlů, šikmých ploch, rádiusů, vnitřních ploch</p> <p>2.7. Vrtání, vyhrubování a vystružování, zahlubování válových kuželových ploch ručními nástroji, řezání závitů sadovými závitníky</p> <p>2.8. Vrtání, vyhrubování, vystružování, zahlubování, řezání vnitřních závitů na strojní vrtačce</p> <p>2.9. Broušení a využití ručních pneumatických brusek</p> <p>2.10. Sekání a vysekávání</p> <p>2.11. Zaškrabávání a lapování</p> <p>2.12. Lepení</p> <p>2.13. Nýtování</p> <p>2.14. Svařování, stehování</p> <p>2.15. Pájení na měkko, tvrdé pájení</p> <p>2.16. Kolíkování</p> <p>2.17. Šroubové spoje</p> <p>2.18. Montáž a demontáž jednoduchých celků</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná bezpečnostní rizika při práci s obráběcími stroji</li><li>- čte dílenské výkresy, je schopen provést jednoduchý náčrt součástí pro opracování</li><li>- zvolí správný technologický způsob obrábění</li></ul>	<p><b>3. Strojní obrábění</b></p> <p>3.1. Soustružení</p> <p>3.2. Způsoby upínání obrobků, upínání nástrojů, geometrie nástroje, volba vhodných režných podmínek s ohledem na materiál obrobku a</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>- volí správný nástroj a zná jeho správné upnutí</li><li>- zná volbu optimálních řezných podmínek a zná jejich výpočet</li><li>- volí vhodný způsob upnutí s ohledem na velikost a tvar obrobku</li><li>- provádí kontrolu běžnými dílenskými měřidly</li></ul>	<p>způsob soustružení a správnou volbu nástroje.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.3. Použití dílenských měřidel.</li><li>3.4. Soustružení vnějších válcových ploch, soustružení kuželových a tvarových ploch, soustružení vnitřních válcových a kuželových ploch.</li><li>3.5. Srážení hran.</li><li>3.6. Řezání vnitřních a vnějších závitů</li><li>3.7. Frézování</li><li>3.8. Způsoby upínání obrobků, upínání nástrojů, geometrie nástroje, volba vhodných řezných podmínek s ohledem na materiál obrobku a způsob frézování a správnou volbu nástroje.</li><li>3.9. Použití dílenských měřidel.</li><li>3.10. Frézování rovinných ploch, rovnoběžnost, kolmost a různoběžnost ploch, tvarové plochy, frézování drážek, čelní a válcové frézování</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná bezpečnostní rizika při práci v elektrodílně</li><li>- provádí údržbu a opravu kabelových a multiplexních rozvodů, včetně zásad zapojení</li><li>- zná princip zapojení zásuvky pro přípojné vozidlo</li><li>- ovládá výměnu pojistek</li><li>- klasifikuje jednotlivé světlomety a provede výměnu žárovek a zapojení</li><li>- zná údržbu a možné závady signalizačních a identifikačních světel</li><li>- provádí kontrolu běžnými dílenskými měřidly</li></ul>	<h4>4. Elektrotechnika, autoelektrika</h4> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1. sériový a paralelní obvod, zapojení a měření v obvodu</li><li>4.2. kabelový rozvod</li><li>4.3. odrušení</li><li>4.4. rozvod pro přípojné vozidlo</li><li>4.5. multiplexní rozvod</li><li>4.6. údržba a zapojení akumulátoru a alternátoru</li><li>4.7. údržba a zapojení elektromotorů</li><li>4.8. světlomety</li><li>4.9. signalizační světla</li><li>4.10. identifikační světla</li><li>4.11. výměna a kontrola pojistek</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže zvolit nejvhodnější typ a velikost spoje podle technologických zásad, vycházejících ze způsobu a druhu namáhání. Má přehled o šroubových spojích,</li><li>- zná značení šroubů a matic, utahovací momenty a ví, kde je najít, pojištění šroubů a matic a správně je používá.</li><li>- dokáže definovat šroub a matici podle technologických charakteristik, jako je např. délka, pevnost, stoupání a tvar hlavy, seznámí se ze základními prvky automobilu, provádí jednoduché</li><li>- demontážní a montážní úkony,</li></ul>	<h4>5. Základy automobilů I.</h4> <ol style="list-style-type: none"><li>5.1. Šroubové spoje, práce s elektrickým ručním náradím</li><li>5.2. Montáž a demontáž jednoduchých celků, terminologie jednotlivých dílů, určování montážních celků</li><li>5.3. výměna a oprava pneumatik, vyvážení, kontrola ráfku</li><li>5.4. brzdová soustava, předpisy</li><li>5.5. kapalinové brzdy</li><li>5.6. bubnové brzdy</li><li>5.7. kotoučové brzdy</li><li>5.8. brzdové kapaliny</li></ol>





<ul style="list-style-type: none"><li>- umí pracovat s ručním elektrickým nářadím, provádí zkoušku funkčnosti brzd a jejich opravu, vysvětlí funkci posilovače brzd a řízení</li><li>- zná části automobilů, jednotlivé funkční celky, princip jejich práce a způsob jejich montáže (motor, převodovka, pneumatiky, brzdy, nápravy, řízení).</li><li>- umí si připravit montážní postup, tak aby byl schopen dodržet všechny bezpečnostní a montážní zásady.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>5.9. posilovače brzd</li><li>5.10. přední a zadní nápravy</li><li>5.11. řízení</li><li>5.12. převodovky</li><li>5.13. motory</li></ul>
--	--



2.ročník	480
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná základy bezpečné práce na servisní dílně, dodržuje všechna bezpečnostní opatření týkající se provozovny, má zažitě hygienické a ekologické zásady, je obeznámen s tím, jak se má chovat k zákazníkům a k jejich majetku</li></ul>	<p><b>1. BOZP při práci na servisní dílně</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná typ karosérie</li><li>- pozná rám vozidla, včetně drobných oprav</li></ul>	<p><b>2. Podvozek</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. karoserie vozidel</li><li>2.2. rámy automobilů</li><li>2.3. odpružení ocelovými pružinami (listová pera, vinuté pružiny)</li><li>2.4. torzní tyče</li><li>2.5. pryžové, pneumatické a hydropneumatické pružiny</li><li>2.6. pneumatické odpružení</li><li>2.7. hydropneumatické pružiny</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- diagnostikuje funkci tlumičů a v případě potřeby tyto vymění</li><li>- zná typy tlumičů</li><li>- zná jednotlivé nápravy a provádí její údržbu</li></ul>	<p><b>3. Tlumiče a nápravy</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. rozdělení a konstrukce tlumiče</li><li>3.2. tlumiče kapalinové a plynokapalinové</li><li>3.3. moderní typy tlumičů</li><li>3.4. stabilizátory</li><li>3.5. zkrutné stabilizátory</li><li>3.6. kapalinové stabilizátory</li><li>3.7. rozdělení náprav</li><li>3.8. tuhé nápravy</li><li>3.9. výkyvné nápravy</li><li>3.10. náprava Mc Pherson</li><li>3.11. nápravy s víceprvkovým závěsem</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pozná druhy pneumatik, zná jejich značení a všechny identifikační údaje</li><li>- provádí vyvážení kol</li></ul>	<p><b>4. Kola a pneumatiky</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1. konstrukce kola, vlastnosti</li><li>4.2. ráfky</li><li>4.3. uložení kol</li><li>4.4. pneumatiky</li></ol>



<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí zkoušku funkčnosti brzd a jejich opravu</li><li>- vysvětlí funkci posilovače brzd a řízení</li><li>- ví, co značí ABS, ASR a ESP</li><li>- zná jednotlivé typy brzd</li></ul>	<p><b>5. Brzdy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. brzdové soustavy, předpisy</li><li>5.2. kapalinové brzdy</li><li>5.3. bubnové brzdy</li><li>5.4. kotoučové brzdy</li><li>5.5. brzdové kapaliny</li><li>5.6. posilovače brzd</li><li>5.7. ABS</li><li>5.8. ASR</li><li>5.9. ESP</li><li>5.10. základy systémů ABS a ASR</li><li>5.11. vzduchotlaké brzdy</li><li>5.12. dvoukruhová vzduchotlaká brzdová soustava</li><li>5.13. dvoukruhová dvouhadicová vzduchotlaká brzdová soustava</li><li>5.14. dvoukruhová vzduchotlaká brzdová soustava přívěsu</li><li>5.15. hlavní části vzduchotlaké soustavy užitkových vozidel</li><li>5.16. dvoukruhová vzduchotlaká brzdová soustava s ABS</li><li>5.17. zpomalovací brzdy</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná nové směry v nastavování geometrie</li><li>- nastaví geometrii a vysvětlí pojmy sbíhavost, odklon atd.</li><li>- převede hodnoty naměřené ve stupních na mm</li><li>- diagnostikuje vůle řízení a následně provádí jejich opravu</li></ul>	<p><b>6. Řízení automobilů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. hlavní části</li><li>6.2. geometrie řízení (odklon kola, příklon a záklon rejdové osy, poloměr rejdu, sbíhavost)</li><li>6.3. volant a hřídel volantu</li><li>6.4. převodky řízení</li><li>6.5. řídící tyče</li><li>6.6. posilovače řízení</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí důvod použití spojek,</li><li>- ví na jakém principu jednotlivé spojky pracují,</li><li>- dokáže je rozpoznat a určit, kde je která spojka vhodná</li><li>- rozebere a složí mechanickou spojku se současným nastavením všech prvků</li><li>- potřebných pro správnou funkci s hydrodynamickým měničem a elektromagnetickou spojkou se seznámí na modelu za pomoci audiovizuální techniky</li></ul>	<p><b>7. Spojky – druhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>7.1. spojky třecí (jednokotoučové, dvoukotoučové)</li><li>7.2. spojky třecí (přítlačný talíř s obvodovými pružinami)</li><li>7.3. spojky kapalinové</li><li>7.4. spojky odstředivé</li><li>7.5. spojky elektromagnetické</li><li>7.6. spojky speciální</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjmenuje a ukáže jednotlivé druhy převodů (přesné, nepřesné)</li><li>- vypočítá převodový poměr a prakticky určí druh převodu (do rychla/pomala)</li><li>- rozliší jednotlivé druhy převodovek</li><li>- rozebere a složí mechanickou převodovku, včetně nastavení všech vůlí, které předepisují dílenské příručky, měří předpětí vůle ložisek převodovek</li><li>- diagnostikuje závadu a zajistí její odstranění na ostatních typech převodovek</li></ul>	<p><b>8. Převodové ústrojí a převodovky</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>8.1. konstrukce</li><li>8.2. převodovky bez synchronizace</li><li>8.3. převodovky synchronizované</li><li>8.4. tří hřídelové převodovky</li><li>8.5. dvou hřídelové převodovky</li><li>8.6. řadící ústrojí</li><li>8.7. planetové převodovky</li><li>8.8. vícenásobné převody</li><li>8.9. rozdělovací převody</li><li>8.10. kapalinové měniče</li><li>8.11. samočinné převodovky, automatické</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pozná jednotlivé typy spojovacích a kloubových hřídelů a opraví vadné části</li></ul>	<p><b>9. Spojovací a kloubové hřídele</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>9.1. spojovací hřídele</li><li>9.2. kloubové hřídele</li><li>9.3. druhy kloubů</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- demontuje a montuje podle parametrů určených výrobcem, určí a opraví závadu, nastaví zubovou vůli, vysvětlí funkci</li></ul>	<p><b>10. Rozvodovka - stálý převod</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>10.1. soukolí stálého převodu- druhy</li><li>10.2. diferenciály</li><li>10.3. druhy pohonu všech kol osobních automobilů</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pozná jednotlivé druhy motorů a vysvětlí způsob určování jednotlivých druhů</li><li>- vysvětlí princip práce tepelných motorů</li><li>- určí jednotlivé části motoru</li><li>- zvládá demontáž a montáž pístu, ojnice, klikového hřídele, vložených válců, těsnění pod hlavou, ventilů a rozvodů</li><li>- při montáži dbá vždy technologických pokynů výrobce, vysvětlí důvod požadavku parametrů</li></ul>	<p><b>11. Motory</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>11.1. rozdělení motorů</li><li>11.2. zážehové motory -princip činnosti, pracovní oběhy</li><li>11.3. vznětové motory – princip činnosti, pracovní oběhy</li><li>11.4. konstrukce spalovacích motorů</li><li>11.5. pevné části motoru- blok, válce, vložené válce, hlava válců, spalovací prostory,</li><li>11.6. pohyblivé části motoru-klikové ústrojí, písty, ojnice, kliková hřídel</li><li>11.7. rozvodové ústrojí SV, OHV, OHC, DOHC, části ventilových rozvodů</li><li>11.8. variabilní rozvody</li><li>11.9. vznětové motory- zvláštnosti konstrukce</li><li>11.10. způsoby vstřikování</li><li>11.11. spalovací prostory</li></ul>



3. ročník	480
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná způsoby garážování při delším odstavení vozidla</li><li>- zná vyhlášku, která určuje stav vozidla, aby bylo schopno bezpečného provozu na silnici</li><li>- zkontroluje stav brzdového systému, řízení a množství emisí</li></ul>	<b>1. BOZP</b> 1.1. BOZP při práci na dílně servisu a ekologické zacházením s ropnými produkty 1.2. Technologické postupy, garážování a skladování, technické podmínky pro provoz na komunikacích, zkoušky pohybových vlastností, měření spotřeby
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná turbodmychadla a kompresory, dokáže je seřadit a opravit</li></ul>	<b>2. Přepřínování pístových spalovacích motorů</b> 2.1. turbodmychadla 2.2. přepřínování kompresory
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná rozdělení mazacích olejů a dovede je využít</li><li>- zná princip tlakového mazání a dokáže provést jeho údržbu</li><li>- pozná olejové filtry</li></ul>	<b>3. Mazání motorů</b> 3.1. motorové mazací oleje, druhy tření, namáhání motorového oleje 3.2. tlakové mazání 3.3. tlakové mazání z olejové skříně 3.4. zubové olejové čerpadlo, seřízení tlaku oleje 3.5. čističe oleje - obtokové a plnoprůtokové 3.6. speciální druhy čističů oleje 3.7. chlazení oleje 3.8. mazání dvoudobých motorů
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná druhy chlazení motorů, ekologicky zachází s nemrznoucí směsí</li><li>- vysvětlí důvod chlazení motoru a způsob chlazení jednotlivých částí motoru</li><li>- opraví oběhové čerpadlo a diagnostikuje stav termostatu</li><li>- provádí zkoušku těsnosti chladicího systému</li></ul>	<b>4. Chlazení</b> 4.1. chlazení vzduchem 4.2. chlazení kapalinou 4.3. -termosifonové chlazení 4.4. chlazení s nuceným oběhem 4.5. části kapalinového chlazení
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná druhy palivových soustav, jejich specifika a možné závady, tyto závady odstraní</li></ul>	<b>5. Paliva a spalování motorů</b> 5.1. palivová soustava, údržba



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozebere a složí karburátor, podle dílenské příručky nastaví jeho funkci</li></ul>	<b>6. Karburátory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. rozdělení karburátorů</li><li>6.2. karburátory se škrtkící klapkou –</li><li>6.3. funkční soustavy karburátorů</li><li>6.4. funkční sousta – volnoběh a hlavní systém</li><li>6.5. funkční soustava – akcelerační pumpička, obohacovač</li><li>6.6. funkční soustava – systém studeného startu</li><li>6.7. elektronicky řízené karburátory</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí funkci</li><li>- zná rozdíl mezi jednobodovým a vícebodovým vstřikováním</li><li>- diagnostikuje závadu na palivové soustavě a odstraní ji</li></ul>	<b>7. Vstřikovací systémy zážehových motorů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>7.1. vícebodové kontinuální bez elektronického řízení</li><li>7.2. vícebodové kontinuální elektronicky řízené</li><li>7.3. jednobodové</li><li>7.4. vícebodové</li><li>7.5. přímé vstřikování</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- má základní vědomosti o parametrech, které se na čerpadle seřizují</li><li>- zná projevy špatně seřízených čerpadel a trysek, trysky seřídí</li><li>- zná složení a výhody čerpadel s elektronickou regulací</li><li>- za pomoci diagnostických přístrojů diagnostikuje závadu a následně ji odstraní</li></ul>	<b>8. Vstřikovací systémy vznětových motor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>8.1. řízení mechanické a elektronické</li><li>8.2. soustavy s řadovým čerpadlem</li><li>8.3. soustavy s rotačním čerpadlem</li><li>8.4. soustavy čerpadlo-tryska</li><li>8.5. soustavy Common Rail</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí funkci jednotlivých prvků, určí správnost jejich funkce a v případě závady vadný prvek vymění</li></ul>	<b>9. Systémy pro snížení škodlivin</b> <ul style="list-style-type: none"><li>9.1. katalyzátory</li><li>9.2. systémy sekundárního vzduchu</li><li>9.3. systémy recyklace výfukových plynů</li><li>9.4. systémy EOBD</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná principy zvýšení výkonu a jejich vliv na motor, dokáže některé z těchto principů využít v praxi</li></ul>	<b>10. Zvyšování výkonu</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí funkci a v případě závady tuto odstraní a vymění náplň u klimatizace</li></ul>	<b>11. Větrání, vytápění, klimatizace</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- zná pojem diagnostika</li><li>- provádí a vyhodnocuje diagnostická měření</li><li>- stanoví příčinu vzniku závady</li><li>- identifikuje jednotlivé závady</li><li>- kontroluje a nastavuje předepsané parametry</li><li>- provádí vyhodnocení a závěr opravy</li><li>- orientuje se v softwaru diagnostických přístrojů</li></ul>	<p><b>12. Diagnostika elektrických a elektronických zařízení motorů</b></p> <p>12.1. manipulace s přístroji ATAL a KTS, popř. s jinými</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže připravit samostatně vozidlo k STK a ke kontrole emisí</li></ul>	<p><b>13. Technická a emisní kontrola</b></p>



	Vypracoval	Kontroloval	Schválil
Jméno	<b>Ing. Pavel Hampacher</b>		<b>Ing. M. Vorel</b>
Funkce	Učitel odborných předmětů	ZŘ SZ	Ředitel SŠAI
Organizační jednotka	Útvar/úsek TV,	Útvar/úsek TV	Úsek ředitele
Datum	09. 04. 2022	09. 04. 2022	09. 04. 2022
Podpis	v.r.	v.r.	