



SŠ automobilní a informatiky
Weilova 4 Praha 10 PSČ 102 00

Školní vzdělávací program pro obor

AUTOTRONIK

Identifikační údaje:

Název instituce :	Střední odborná škola a střední odborné učiliště, Praha 10, Weilova 4
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Název ŠVP :	Autotronik
Kód a název oboru :	39-41-L/01 Autotronik
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitou
Délka studia:	4 roky
Forma studia:	denní
Jméno ředitele :	Ing. Milan Vorel
Datum platnosti :	1. 9. 2014 počínaje 1. ročníkem

Obsah:

PROFIL ABSOLVENTA ŠVP	5
UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA.....	5
KLÍČOVÉ ODBORNÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA	5
KLÍČOVÉ OBČANSKÉ KOMPETENCE	7
ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ, DOSAŽENÝ STUPEŇ VZDĚLÁNÍ.....	9
CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	9
DÉLKA A FORMA VZDĚLÁVÁNÍ.....	9
PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE VZDĚLÁVÁNÍ	9
ZDRAVOTNÍ PODMÍNKY	9
CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	10
STĚŽEJNÍ METODY VÝUKY.....	10
ROZVOJ OBČANSKÝCH A ODBORNÝCH KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ.....	10
ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT DO VÝUKY	11
ORGANIZACE VÝUKY	11
HODNOCENÍ ŽÁKŮ.....	12
PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ	13
SOCIÁLNÍ PARTNEŘI	14
UČEBNÍ PLÁN ŠVP	15
ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM VE SROVNÁNÍ S RVP – UČEBNÍ PLÁN	16
UČEBNÍ OSNOVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA.....	17
ROZPIS UČIVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	20
1.ROČNÍK.....	20
2.ROČNÍK.....	22
3.ROČNÍK.....	24
4.ROČNÍK.....	26
UČEBNÍ OSNOVA – ANGLICKÝ JAZYK.....	28
ROZPIS UČIVA – ANGLICKÝ JAZYK.....	30
1.ROČNÍK.....	30
2.ROČNÍK.....	32
3.ROČNÍK.....	34
4.ROČNÍK.....	36
UČEBNÍ OSNOVA – NĚMECKÝ JAZYK	38
ROZPIS UČIVA – NĚMECKÝ JAZYK.....	40
1.ROČNÍK.....	40
2.ROČNÍK.....	42
3.ROČNÍK.....	44
4.ROČNÍK.....	46
UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD.....	48
ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD	50
1.ROČNÍK.....	50
2.ROČNÍK.....	53
3.ROČNÍK.....	55
4.ROČNÍK.....	57
UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD	59
ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD.....	61
1. ROČNÍK.....	61

ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD.....	63
2. ROČNÍK.....	63
3. ROČNÍK.....	65
UČEBNÍ OSNOVA - MATEMATIKA	67
ROZPIS UČIVA – MATEMATIKA	69
1.ROČNÍK.....	69
2.ROČNÍK.....	71
3.ROČNÍK.....	73
4.ROČNÍK.....	74
UČEBNÍ OSNOVA – TĚLESNÁ VÝCHOVA	76
ROZPIS UČIVA – TĚLESNÁ VÝCHOVA.....	78
1.ROČNÍK.....	78
2.ROČNÍK.....	80
3.ROČNÍK.....	82
4.ROČNÍK.....	84
UČEBNÍ OSNOVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	86
ROZPIS UČIVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE.....	88
1.ROČNÍK.....	88
2.ROČNÍK.....	90
3.ROČNÍK.....	91
4.ROČNÍK.....	92
UČEBNÍ OSNOVA - EKONOMIKA.....	93
ROZPIS UČIVA – EKONOMIKA.....	95
2.ROČNÍK.....	95
3.ROČNÍK.....	96
4.ROČNÍK.....	97
UČEBNÍ OSNOVA – TECHNOLOGIE OPRAV	98
ROZPIS UČIVA – TECHNOLOGIE OPRAV.....	100
1. ROČNÍK.....	100
2. ROČNÍK.....	102
3. ROČNÍK.....	103
4. ROČNÍK.....	105
UČEBNÍ OSNOVA - ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ	107
ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ.....	109
1. ROČNÍK.....	109
2. ROČNÍK.....	111
UČEBNÍ OSNOVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE.....	113
ROZPIS UČIVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE	115
1. ROČNÍK.....	115
2. ROČNÍK.....	117
UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	119
ROZPIS UČIVA – ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	121
1.ROČNÍK.....	121
2.ROČNÍK.....	123
3.ROČNÍK.....	125
4.ROČNÍK.....	127
UČEBNÍ OSNOVA – MOTOROVÁ VOZIDLA	128

ROZPIS UČIVA – MOTOROVÁ VOZIDLA	130
1. ROČNÍK	130
2. ROČNÍK	132
3. ROČNÍK	135
4. ROČNÍK	138
UČEBNÍ OSNOVA – ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL.....	142
ROZPIS UČIVA – ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL	144
3.ROČNÍK.....	144
UČEBNÍ OSNOVA – PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ.....	147
ROZPIS UČIVA – PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ	149
1. ROČNÍK	149
2. ROČNÍK	152
3.ROČNÍK.....	155
4. ROČNÍK	158

Profil absolventa ŠVP

Název instituce :	Střední odborná škola a střední odborné učiliště, Praha 10, Weilova 4
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Název ŠVP :	Školní vzdělávací program pro obor AUTOTRONIK
Kód a název oboru :	39-41-L/01 AUTOTRONIK

Uplatnění absolventa

Autotronik je kvalifikovaný pracovník pro výkon činností při diagnostikování, údržbě a opravách motorových a přípojných vozidel. Získané znalosti a dovednosti umožní absolventům uplatnit se v automobilové výrobě, opravárenských provozech, servisech, ve stanicích technické kontroly a stanicích měření emisí apod., při zajišťování technicko organizačních a materiálových požadavků nebo při obsluze diagnostických zařízení. Absolventi získají dovednosti ve vyplňování technické dokumentace z oblasti evidence prováděných servisních a opravárenských činností, dovednosti pro zajišťování potřebného materiálu a náhradních dílů apod. nebo pro provádění montáže a demontáže, provádění oprav, údržby, seřízení, výměny dílů a funkčních částí a funkční kontroly po provedené opravě a seřízení.

Možnosti uplatnění absolventa na trhu práce se významně zvyšují účastí studentů v programu T-TEP celosvětového vzdělávání organizovaného firmou TOYOTA a v programu ŠKODA-BOSCH-SCANIA II.

Součástí vzdělání je příprava k získání řidičského oprávnění C.

Klíčové odborné kompetence absolventa

Měří a diagnostikuje technický stav vozidel

- zná základy elektrotechniky a elektroniky a jejich aplikace v motorových vozidlech a v diagnostických přístrojích
- orientuje se v základních automatizačních obvodech, blocích a přístrojích, zná možnosti jejich použití v motorových vozidlech a autoopravárenství
- volí metody měření, měřicí pomůcky a diagnostické prostředky a zařízení pro zjišťování technického stavu vozidel
- volí technologické postupy měření, diagnostiky, kontroly a přezkoušení funkčnosti smontovaných mechanismů a zařízení
- vyhledává odpovídající parametry v manuálech, dílenských příručkách, katalozích
- měří a kontrolou ověřuje základní funkce elektrických a elektronických zařízení motorových vozidel
- identifikuje závady u vozidel, jednotlivých agregátů a prvků pomocí běžných i speciálních měřidel, měřících přístrojů, diagnostických prostředků a zařízení
- uplatňuje nejdůležitější zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, především ochranu před účinky elektrického proudu, a dovede poskytnout první pomoc při úrazech elektrickým proudem

Provádí montáže, opravy a seřízení vozidel

- volí a používá vhodnou technologii a servisní dokumentaci pro daný druh vozidla

- čte technické výkresy, schémata a návody, které jsou součástí dokumentace
- provádí kontroly tvarů, rozměrů, uložení atd. a porovnává je s údaji výrobce
- volí a používá vhodné náhradní díly, přístroje, běžné a speciální nářadí, zdvihadí a další zařízení potřebné k diagnostice a opravám vozidel
- dodržuje technologickou a pracovní kázeň
- zvládá přípravu a organizaci pracoviště, ošetřování, údržbu nářadí, nástrojů a zařízení
- ručně a strojně opracovává technické materiály, spojuje materiály, ručně dohotovuje součástky pro strojní obrábění
- dovede vyrobiť jednoduché součástky a výrobky
- demontuje a montuje spoje, součásti pro přenos pohybu a sil, převody, včetně vzájemného uložení součástí, dílů, velikostí vůlí
- volí a nahrazuje součástky, kapaliny a elektronické prvky ve vozidlech
- provádí údržbu, záruční a pozáruční prohlídky
- provádí běžné a střední opravy vozidel, a to výměnou dílů, opravou dílů, provádí seřízení a nastavení předepsaných parametrů, přezkoušení funkčních celků eventuálně jízdní zkoušky
- volí a správně aplikuje prostředky ochrany povrchů součástí
- vede základní evidenci o vykonané práci
- dodržuje bezpečný postup pro demontáž a opravu, montáž vozidel a jejich částí
- respektuje zásady skladování a používání ropných produktů a jejich ekologickou likvidaci
- ovládá základní hasební prostředky

Organizuje zajištění provozu oprav

- ovládá základní dovednosti výpočetní techniky, přípravu vstupních dat, zná možnosti využití výpočetní techniky v autoopravárenství
- rozumí základním pojmům a vztahům v oblasti ekonomiky a informačních soustav, v oblasti plánování a ekonomiky práce
- pracuje s normami a odbornou literaturou
- orientuje se ve strojírenské a elektrotechnické dokumentaci a čte technické výkresy
- rozlišuje základní druhy technických materiálů a jejich použití, mechanické a technologické vlastnosti, způsoby jejich tepelného zpracování povrchových úprav a metody kontroly jakosti
- určí životnost základních strojních součástí a dílů
- stanoví potřebu opravy silničních vozidel a její rozsah, zvolí způsob přezkoušení a předání vozidla
- z pohovoru se zákazníkem zjistí pravděpodobné závady vozidla a stanoví předpokládanou cenu opravy
- zpracuje dokumentaci o převzetí vozidla do opravy a předá opravené vozidlo zákazníkovi
- stanoví opravárenské úkony, potřebu náhradních dílů, materiálů, nářadí a přípravků pro údržbu, opravu a seřízení vozidla
- řídí menší pracovní kolektivy
- je odborně připraven k řízení motorových vozidel skupiny C

Dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své a spolupracovníků i dalších osob na pracovišti, chápe ji i jako součást podmínek k získání a udržení certifikátu jakosti
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojil si návyky a zásady bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad práce se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji atd.), rozpozná nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen odstranit závady a možná rizika
- zná systém péče státu o zdraví
- je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc poskytnout

Usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

- dodržuje stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňuje požadavky klienta

Jedná ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční popř. společenské ohodnocení
- při plánování a posuzování určité činnosti zvažuje výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodaří se svými finančními prostředky
- s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami nakládá ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

Klíčové občanské kompetence

Kompetence k učení

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládá různé techniky učení, vytváří si vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňuje různé způsoby práce s textem, vyhledává a zpracovává informace
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy a pořizuje si poznámky
- využívá ke svému učení různé informační zdroje
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení
- zná možnosti dalšího vzdělávání

Kompetence k řešení problémů

- porozumí zadání úkolu, určí jádro problému, získá informace k řešení problému, navrhne způsob řešení problému, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- při řešení problémů uplatňuje různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
- při řešení problémů spolupracuje s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevu mluveném i psaném, vhodně se prezentuje
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- aktivně se účastní diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje
- zpracovává administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- písemně zaznamenává podstatné myšlenky a údaje z textů projevů jiných lidí
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí a pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru odborné kvalifikace
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní a pracovní uplatnění

Personální a sociální kompetence

- reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti
- stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- adekvátně reaguje na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá kritiku i radu
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí

- má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický a duševní rozvoj
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímá a zodpovědně plní pracovní úkoly
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje návrhy druhých
- přispívá k tvorbě vstřícných mezilidských vztahů, předchází osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- ve vlastním i veřejném zájmu jedná odpovědně a samostatně a iniciativně
- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomuje si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, s aktivní tolerancí přistupuje k identitě druhých
- aktivně se zajímá o politické a společenské dění u nás i ve světě
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje
- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporuje hodnoty místní a národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělání
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své profesní a vzdělávací dráze
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru
- vhodně komunikuje se zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií

- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učí se používat nové aplikace
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online komunikace
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet
- pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích
- uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů, je mediálně gramotný

Matematické kompetence

- správně používá a převádí běžné jednotky
- používá pojmy kvalifikujícího charakteru
- provádí reálný odhad výsledků řešení dané úlohy
- čte a vytváří různé formy grafického znázornění
- při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikuje matematické postupy

Způsob ukončení vzdělávání, dosažený stupeň vzdělání

- vzdělání se ukončuje maturitní zkouškou, která se skládá ze dvou částí – společné (státní) a profilové (školní), aby žák uspěl u maturity, musí úspěšně složit povinné zkoušky obou těchto částí, obsah a organizace zkoušky se řídí platnými předpisy (Školský zákon s novelou – 561/2004Sb)
- dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce
- dosažený stupeň vzdělání je střední vzdělání s maturitou

Charakteristika vzdělávacího programu

Délka a forma vzdělávání

- čtyři 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* a žáci, kterým je povolen individuální studijní výchovně vzdělávací plán (ISVVP)

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 ostroší sluchovou pro šepot každého ucha pod 3 m
- závažnější 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, TOYOTA, 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 T-TEP TOYOTA a školení ve spolupráci s firmou ČESMAD, účast v těchto programech výrazně rozšiřuje nejen odborné kompetence žáků, ale i jejich možnosti uplatnění na trhu práce

Stěžejní metody výuky

- | | | |
|-----------|------------------|--|
| 1. ročník | teoretická výuka | - frontální a skupinová výuka |
| | odborný výcvik | - skupinová výuka |
| 2. ročník | teoretická výuka | - frontální a skupinová výuka |
| | | - samostatné vyhledávání informací v dostupné literatuře a jejich zpracovávání |
| | odborný výcvik | - skupinová výuka, samostatná diagnostika závad s využitím odborné dokumentace, stanovení postupu opravy |
| 3. ročník | teoretická výuka | - frontální a skupinová výuka |
| | | - samostatné vyhledávání informací v dostupné literatuře a jejich zpracovávání |
| | odborný výcvik | - skupinová výuka, samostatná diagnostika závad s využitím odborné dokumentace, stanovení postupu opravy |
| 4. ročník | teoretická výuka | - frontální a skupinová výuka |
| | | - samostatné vyhledávání a zpracovávání informací v dostupné literatuře |
| | odborný výcvik | - je prováděn jako individuální výuka v rámci praxe ve školou vybraném a smluvně vázaném autoservisu |

K individuálnímu přístupu ve výuce, zejména v odborném výcviku, je možné přistoupit postupně, kdy student je schopen samostatné práce a plně si uvědomuje svou odpovědnost.

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 – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- právní minimum potřebné pro soukromý a občanský život

Člověk a životní prostředí

- biosféra v ekosystémovém pojetí
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí
- řešení environmentálních problémů v autoopravárenství a v 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 práce prostřednictvím IKT

Organizace výuky

Základem je pravidelné střídání měsíčních cyklů, z čehož je tři týdny teoretická výuka a týden odborný výcvik. Dále k organizaci výuky patří exkurze, školení new T-TEP TOYOTA, Continental -TEVES a Porsche-Interauto.

Odborné exkurze

1. až 2. ročník - návštěvy výstav

- 2. až 4. ročník - exkurze do podniků vyrábějících automobily
- 1. až 4. ročník - návštěvy výstav s automobilovou tematikou v Praze

Tělovýchovné kurzy a jiné aktivity

- 1. ročník - lyžařský kurz
- 1. až 4. ročník - mezinárodní sportovní utkání
- 1. až 4. ročník - zahraniční výběrové letní a zimní zájezdy
- 1. až 4. ročník - celostátní, městské a školní přebory

Hodnocení žáků

Hodnocení žáků je nedílnou součástí výuky, plní funkci motivační a informační. Hodnocení vychází z Klasifikačního řádu školy.

Teoretická výuka

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

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

Vědomosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními stupni:

- výborný
výborně ovládá látku, zná detaily problematiky, chápe souvislosti mezi jednotlivými jevy a dokáže je vysvětlit
- chvalitebný
dobře ovládá látku, zná s chybami detaily problematiky, chápe podstatné souvislosti mezi jevy a dokáže je vysvětlit
- dobrý
ovládá látku, zná některé detaily problematiky byť s možnými chybami, chápe souvislosti mezi jednotlivými jevy, ale nedokáže je vysvětlit
- dostatečný
látku příliš neovládá, dopouští se chyb byť ne zásadního charakteru, chápe podstatu problému, není si však vědom souvislostí a detailů
- nedostatečný
látku neovládá

Odborný výcvik

V odborném výcviku učitel hodnotí :

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

Vědomosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními stupni :

- výborný
umí diagnostikovat i složitější závady, zná a umí použít nejvhodnější a nejekonomičtější způsob opravy, je schopen samostatné práce, odvedenou práci dokáže zkontrolovat a zhodnotit
- chvalitebný
dobře ovládá problematiku diagnostiky a oprav, zná s chybami detaily problematiky, chápe

podstatné souvislosti mezi jevy a dokáže je vysvětlit, je schopen pracovat samostatně pod dozorem pedagoga

- dobrý
ovládá látku, zná některé detaily problematiky byť s možnými chybami, při diagnostice závad se dopouští chyb, je schopen práce pod dozorem pedagoga, v jednodušších případech pracuje samostatně
- dostatečný
látku příliš neovládá, dopouští se chyb, chápe podstatu diagnostiky a oprav, není si vědom souvislostí a detailů, pracuje správně pouze pod dozorem pedagoga
- nedostatečný
látku neovládá, není schopen práce ani pod dohledem pedagoga

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-SCANIA-II, v systému mezinárodního vzdělávání T-TEP TOYOTA a v dalších kurzech 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, Průběžná 76, zařízení pro výuku oprav automobilů, strojírenské praxe, elektrotechnické praxe, automobilové diagnostiky
- 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. Mezi nejvýznamnější partnery patří firmy:

TOYOTA, BOSCH, ŠKODA, SCANIA

Dalšími významnými partnery pak jsou:

Schell, ELIT, AUTO ŠTANGL, SISA, Castrol, ACI, DEKRA, **Barum**, ÚAMK, PURE-SOLVE, APM, IHR autodíly, INTERACTION, **Velvana**, **auto** EXPERT, BANNER BATERIE a stále se přidávají další.

Ve vzdělávacím procesu se spolupráce odráží ve formě využívání dodaných učebních pomůcek a v předávání nejnovějších poznatků z konstrukce a technologie oprav.

Učební plán ŠVP

Název ŠVP : Školní vzdělávací program pro obor Autotronik
 Kód a název oboru : 39-41-L/01 Autotronik
 Stupeň vzdělání : střední vzdělání s maturitou
 Délka studia : 4 roky
 Forma studia: denní
 Datum platnosti : 4 roky od data platnosti ŠVP

ŠVP							
předmět	zkratka	týdně	celkem	1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník
Český jazyk a literatura	CJL	12	352	3	2	3	4
Anglický jazyk / (Německý jazyk)	ANG NEM	12	384	3	3	3	3+1
Základy společenských věd	ZSV	5	160	2	1	1	1
Základy přírodních věd	ZPV	5	160	3	1	1	0
Matematika	MAT	12	352	3	2	3	4
Tělesná výchova	TEV	8	256	2	2	2	2
Informační a komunikační technologie	IKT	4	128	1	1	1	1
Ekonomika	EKA	3	96	0	1	1	1
Technologie oprav	TEO	8,5	272	1,5	2	2	3
Základy strojírenství	ZST	4	128	2	2	0	0
Technická dokumentace	TED	4	128	2	2	0	0
Elektrotechnická zařízení	ELZ	9	288	2	2	2	3
Motorová vozidla	MTV	8,5	272	2	2	2	2,5
Řízení motorových vozidel	RMV	2	64	0	0	2	0
Praktické vyučování	PV	37,5	1200	6	10,5	10,5	10,5
Celkem		134,5	4304	32,5	33,5	33,5	35
Teoretické vyučování				26,5	23	23	24,5+1
Praktické vyučování				6	10,5	10,5	10,5
celkem				32,5	33,5	33,5	35+1

pozn. Estetické vzdělávání je hodinově přiřazeno do předmětu Český jazyk a literatura a obsah estetického vzdělávání bude odučen v tomto předmětu. Všechny předměty jsou povinné.

***Úprava ŠVP** – rozšíření výuky Anglického jazyka na základě Metropolitního programu podpory středoškolské jazykové výuky. Garantovaného Odborem školství, mládeže a tělovýchovy MHMP. Jedná se o nadstandartní pojetí jazykového vzdělávání formou navýšení hodinové dotace ve 4. ročníku od 1.9.2012.

Přehled využití týdnů ve školním roce :

Činnost	1.ročník	2. ročník	3.ročník	4.ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	32	32	32	32
Lyžařský kurz	1			
Letní sportovní kurz		1		
Maturita				2
Časová rezerva (opakování, výchovně vzdělávací akce)	7	7	8	2
Celkem týdnů	40	40	40	36

Školní vzdělávací program ve srovnání s RVP – učební plán

Škola : Střední odborná škola a střední odborné učiliště, Praha 10, Weilova 4
 Kód a název RVP : 39-41-L/01 Autotronik
 Název ŠVP : Školní vzdělávací program pro obor Autotronik

RVP			ŠVP							
vzdělávací okruh	min. týden	min. celkem	předmět	zkratka	týdně	celkem	1.r.	2.r.	3.r.	4.r.
Jazykové vzdělávání										
Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	CJL	12	384	3	2	3	4
Cizí jazyk/y	10	320	Anglický jazyk / (Německý jazyk)	ANG NEM	12	384	3	3	3	3+1
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Základy společenských věd	ZSV	5	160	2	1	1	1
Přírodovědné vzdělávání	5	160	Základy přírodních věd	ZPV	5	160	3	1	1	0
Matematické vzdělávání	10	320	Matematika	MAT	12	384	3	2	3	4
Estetické vzdělávání	5	160	zařazeno v CJL							
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	TEV	8	256	2	2	2	2
Vzdělávání v IKT	4	128	Informační a komunikační technologie	IKT	4	128	1	1	1	1
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	EKA	3	96	0	1	1	1
Oprávenství	7	224	Technologie oprav	TEO	8,5	272	1,5	2	2	3
Strojní zařízení	7	224	Základy strojírenství	ZST	4	128	2	2	0	0
			Technická dokumentace	TED	4	128	2	2	0	0
Elektrotechnická zařízení	8	256	Elektrotechnické zařízení	ELZ	9	288	2	2	2	3
Disponibilní hodiny	22	704	Motorová vozidla	MTV	8,5	272	2	2	2	2,5
			Řízení motorových vozidel	RMV	2	64	0	0	2	0
Opravy vozidel	29	928	Praktické vyučování	PV	37,5	1200	6	10,5	10,5	10,5
Celkem	128	4096			134,5	4304	32,5	33,5	33,5	35
			Teoretické vyučování				26,5	23	23	24,5+1
			Praktické vyučování				6	10,5	10,5	10,5
			celkem				32,5	33,5	33,5	35+1

pozn. Estetické vzdělávání je hodinově přiřazeno do předmětu Český jazyk a literatura a obsah estetického vzdělávání bude odučen v tomto předmětu

UČEBNÍ OSNOVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) 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 ovládání 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

b) 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
- v žácích účinně rozvíjí zájem o umění, smysl pro krásu, schopnost hodnotit lidské činy, dává podněty k jejich mravnímu růstu
- na základě jazykových a slohových znalostí žáci hlouběji chápou uměleckou hodnotu literárního díla, jednotlivé postavy, jejich charakter a jednání, hodnotí je, a učí se tak hodnotit i sebe a lidi, se kterými přicházejí do styku
- kultivuje projev a chování v určitých společenských situacích
- vychovává k toleranci k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí

c) 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 významu díla pro tehdejší i dnešní dobu
- vést žáky k vědomému čtenářství, které podporuje rozvoj všestranně vzdělané osobnosti

d) 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

e) 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 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 se

Informační a komunikační technologie

- schopnost používat prostředky IKT – práce s informacemi, vyhodnocení, zdroje informací obecně, později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života

ROZPIS UČIVA – ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1.ročník		96
Žák: - rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk - definuje jednotlivé útvary národního jazyka: obecná čeština, slang, nářečí, argot... - řídí se zásadami správné výslovnosti - ovládá pravidla českého pravopisu - pracuje s jazykovými příručkami (Pravidla českého pravopisu, Slovník spisovné češtiny) - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - vyjadřuje se jasně a srozumitelně - uvědomuje si specifika ústního a písemného projevu - klade důraz na ústní projev a vystupování - určí ve větě základní skladební dvojici - správně určuje větné členy - provede rozbor věty jednoduché a souvětí - ovládá základní pojmy stylistiky - zná kompozici vypravování - při vyprávění správně kombinuje jazykové prostředky - orientuje se v základní literárněvědní terminologii - vystihne charakteristické znaky literárních druhů	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností Úvodní hodina – seznámení s obsahem učiva jazyka a slohu Slovo a slovní zásoba, tvoření slov Věta jednočlenná a dvojčlenná Základní skladební dvojice Shoda podmětu a přísudku Rozvíjející větné členy Stavba věty jednoduché a souvětí Opakování a procvičování pravopisných jevů Národní jazyk a jeho útvary Komunikační a slohová výchova Sloh a základní slohotvorní činitelé Funkční styly Vypravování Referát Úvod do studia literatury - literární druhy	

- zařadí konkrétní literární díla k uměleckým druhům a žánrům
- na základě práce s textem chápe rozdíl mezi poezií, prózou a dramatem
- vnímá literárněhistorické souvislosti
- prokáže základní přehled o vývojovém kontextu literatury a vývoje společnosti
- orientuje se ve vývoji české literatury
- určí důležité mezníky a autory světové literatury
- zařadí typická díla do literárního směru a příslušného historického období
- vystihne hlavní sdělení textu
- debatuje o textu
- vyjádří vlastní prožitky z daných textů nebo děl
- zhodnotí význam díla pro daný literární směr
- zhodnotí význam autora pro dobu
- provede hodnocení autora a díla pro další vývoj literatury i pro další generace
- kultivuje svůj projev
- dbá na zásady spisovné češtiny

1. Základy kultury a vzdělanosti

Orientální literatura

Antická literatura (Homér, řecká dramata, římská literatura)

Bible a její vliv na evropské myšlení a literaturu

2. Starší literatura a literatura národního obrození

Nejstarší literární památky na našem území

Literatura 14. století a doba Karla IV.

Literatura doby husitské

3. Humanismus a renesance

Literatura doby pobělohorské

4. Klasicismus, osvícenectví a preromantismus

(Moliere, Voltaire, J. J. Rousseau)

5. Literatura národního obrození

6. Aktuální problémy literatury a kultury

(knihovna, individuální četba, divadlo)

2.ročník

64

Žák:

- určuje gramatické kategorie
- pracuje s jazykovými příručkami (Pravidla českého pravopisu, Slovník spisovné češtiny)
- je si vědom zodpovědnosti za svůj projev
- rozlišuje spisovné a nespisovné tvary slov
- dbá na užití spisovných tvarů
- odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky
- posuzuje a porovnává svůj projev s projevy spolužáků
- vysvětlí rozdíly mezi různými typy popisu
- v odborném popisu uplatňuje poznatky z odborných předmětů a praxe
- chápe význam administrativního stylu
- uvědomuje si rozdíly mezi osobním a úředním dopisem
- ovládá grafickou i formální stránku osobního a úředního dopisu
- zajímá se o denní tisk
- uvede charakteristické znaky známých uměleckých směrů
- rozumí základním literárním pojmům
- určí významné představitele v české a světové literatuře
- kultivovaným způsobem prezentuje své názory o díle či autorovi

Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Seznámení s učivem, upevnění vědomostí z 1. ročníku

Prohlubování a systemizace poznatků z morfologie, syntaxe a pravopisu

Tvarosloví, slovní druhy

Synonyma, homonyma, antonyma

Komunikační a slohová výchova

Kultura mluveného projevu

Charakteristické rysy mluvených projevů, neverbální komunikace (dialogická a monologická cvičení)

Osobní dopis

Administrativní styl a jeho útvary

Žádost, životopis, úřední korespondence

Ústní vyjadřování při oficiálním společenském styku

Popis a charakteristika, odborný popis

Seznámení s liter. učivem, upevnění vědomostí z 1. ročníku

1. Romantismus ve světové literatuře
(G. G. Byron, V. Hugo, A. S. Puškin...)

2. Česká literatura
30. a 40. let 19. stol.
(J. K. Tyl, K. H. Mácha, K. J. Erben)

- prokáže schopnost samostatně pracovat s textem
- je z výkladu schopen postihnout podstatné informace a zaznamenat je do sešitu
- ústní i písemnou formou adekvátním způsobem interpretuje získané poznatky
poznatky ústní i písemnou formou
- vyhledává informace o autorech – slovník, internet
- je veden k návštěvám knihoven (např. školní knihovna)

3. Realismus v evropských literaturách

4. Počátky realismu v české literatuře

(K. Havlíček Borovský, B. Němcová)

5. Generace májovců

6. Ruchovci a lumírovci

7. Historická próza 2. pol. 19. stol.

8. Aktuální problémy literatury a kultury

(besedy, divadlo, individuální četba)

3.ročník

96

Žák:

- ovládá pravopis českého jazyka
- pracuje s jazykovými příručkami (Pravidla českého pravopisu, Slovník spisovné češtiny)
- rozumí stavbě věty

Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Seznámení s učivem, upevnění vědomostí z 2. ročníku

Upevňování a prohlubování poznatků z morfologie, syntaxe a pravopisu

Souvětí, hlavní a vedlejší věty

Všestranné jazykové rozborů

- je schopen napsat referát a výklad
- samostatně vyhledává informace ke zpracování zadaných témat
- ovládá normy a principy kulturního vyjadřování a vystupování
- chápe význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- vyjadřuje se srozumitelně a souvisle
- dbá na grafickou podobu textu – psaného i tištěného
- uplatňuje získané vědomosti a dovednosti při přípravě mluvních cvičení
- pracuje samostatně, ve dvojici i v týmu
- shrnuje poznatky z tvarosloví, skladby a stylistiky a využívá jich ve svých vystoupeních
- zná historické mezníky 20. století, chápe jejich propojenost s vývojem literatury
- rozebírá texty z děl vybraných autorů
- vyjádří hlavní myšlenku textu
- formuluje vlastní pocity a zážitky

Komunikační a slohová výchova

Odborný styl a jeho charakteristické rysy

Výklad

Publicistický styl – žánry, útvary

Inzerát, reklama

Konspekt, rešerše, teze, resumé

Seznámení s učivem, upevnění vědomostí z 2. ročníku**1. Světová a česká literatura na přelomu 19. a 20. století**

– nové směry a tendence (naturalismus, prokletí básníci,

- z probíraných děl či vlastní četby
- porovnává filmové či divadelní adaptace s knižními předlohami
- chápe význam literatury, filmu a divadla pro rozvoj osobnosti
- při návštěvě kin i divadel respektuje normy společenského chování
- dbá na kulturu osobního projevu

impresionismus, symbolismus, dekadence)

2. Česká literatura – generace let devadesátých

(J. S. Machar, A. Sova, O. Březina, K. Hlaváček, F. X. Šalda)
Generace buřičů

3. Světová literatura od počátku století do konce 20. let 20. stol.

(R. Rolland, A. France, F. Kafka ...)

4. 1. světová válka v próze

(J. Hašek...)

5. Česká meziválečná poezie

(J. Wolker, V. Nezval ...)

6. Aktuální problémy literatury a kultury

(divadlo, kino, individuální četba)

4.ročník

128

Žák:

- ovládá pravopis českého jazyka
- pracuje s jazykovými příručkami (Pravidla českého pravopisu, Slovník spisovné češtiny, Slovník cizích slov)
- ovládá rozbor věty jednoduché a souvětí
- zná kompozici úvahy
- je schopen samostatně vypracovat úvahu
- posuzuje a porovnává svůj projev s projevy spolužáků
- samostatně vyhledává informace na internetu a v ostatních sdělovacích prostředcích
- ovládá normy a principy kulturního vystupování a vyjadřování
- vyjadřuje se srozumitelně a souvisle
- uplatňuje získané vědomosti a dovednosti při přípravě mluvních cvičení
- samostatně pracuje s odborným textem
- shrnuje poznatky z tvarosloví, skladby a stylistiky a využívá jich ve svých vystoupeních
- zná historické mezníky 20. století
- chápe jejich propojenost s vývojem literatury
- je schopen rozebrat texty z děl vybraných autorů

Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Seznámení s učivem, upevnění vědomostí z 3. ročníku

Prohlubování a systemizace poznatků z morfologie, syntaxe a pravopisu

Systemizace a opakování jazykových a slohových poznatků

Složitá souvětí

Komunikační a slohová výchova

Úvaha a úvahový postup

Pěstování odborného vyjadřování a individuálního stylu žáků na základě využití osvojených jazykových znalostí (referát, diskuze, kritika, proslov)

Seznámení s liter. učivem, upevnění vědomostí z 3. ročníku**1. Česká a světová meziválečná literatura****2. Divadlo a drama 20. století**

- adekvátním způsobem interpretuje získané poznatky
- formuluje vlastní pocity a zážitky z probíraných děl a vlastní četby
- je schopen porovnat filmové či divadelní adaptace s knižními předlohami
- chápe význam literatury, filmu a divadla pro osobnostní rozvoj
- při návštěvě kin i divadel respektuje normy společenského chování
- dbá na kulturu osobního projevu
- vyhledává informace o autorech – slovník, internet
- je veden k návštěvám knihoven (individuální četba)

3. Česká a světová literatura 2. poloviny 20.století

4. Současná česká literatura

5. Aktuální problémy literatury a kultury (divadlo, kino, besedy o četbě)

6. Prohloubení a aplikace poznatků učiva 1.- 4. ročníku

7. Nácvik didaktických testů

8. Nácvik písemných slohových prací dle časového maturitního předpisu

UČEBNÍ OSNOVA – ANGLICKÝ JAZYK

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- osvojení jazykových znalostí a komunikativních jazykových kompetencí na úrovni B1 (podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky)
- rozšíření aktivně používaných lexikálních jednotek až na počet 2 500 – z toho obecně odborná a odborná terminologie zahrnuje minimálně 20 %
- v závěru čtyřletého studia –složení maturitní zkoušky na úrovni B1
- využívání vybraných metod a postupů efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků (případně k dalšímu vzdělávání), využívání vědomostí a dovedností získaných ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků
- chápání a respektování tradic, zvyků a odlišných sociálních a kulturních hodnot jiných národů v souladu se zásadami demokracie
- vzdělávání a komunikace v cizím jazyce se výrazně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti v oblasti osobní i pracovní, u žáků se rozvíjí i schopnost a potřeba se neustále vzdělávat v oboru a v případě potřeb i rekvalifikovat

b) charakteristika učiva

- učivo navazuje na znalosti a dovednosti získané na základní škole
- učivo směřuje ke zdokonalení komunikace studentů v cizím jazyce v různých situacích života. V projevech mluvených i psaných - na všeobecná i odborná témata –student volí adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky.
- pozornost je věnována práci s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce (internet, interaktivní tabule, CD-ROMy, slovníky), jazykovým a cizojazyčným příručkám a prohlubování všeobecných vědomostí a dovedností žáků

c) pojetí výuky

- rozvíjení všech čtyř kategorií kompetencí – psaní, mluvení, čtení, poslech (writing, speaking, reading, listening) přirozeně a propojeně
- v pojetí výuky se uplatňují metody *imitační* (výslovnost, vzory ukázek), *tvůrčí* (kreativní), komunikace na daná obecná i odborná témata, *aplikační* – rozhovory na daná témata
- k podpoře výuky cizího jazyka se vhodně využívají multimediální výukové programy a evropské programy. Škola zapojuje žáky do projektů a soutěží.

d) hodnocení výsledků žáků

- *Aproximační*, testovací.
- *Znalostní* – prověřování na základě znalostí.
- *Dovednostní* – komunikace, orientace v textu, porozumění textu, interpretace, překlady, tlumočení, písemné vyjadřování.
- *Schopnostní* – sluchově percepční funkce (porozumění textu)
 - analyticko-syntetická (větná skladba)
 - paměťová

- kreativní komunikace
- myšlenková (orientace mezikulturní)

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- studentova znalost cizího jazyka vede k dorozumění, komunikaci a spolupráci (v týmu i individuálně) v mezikulturním prostředí a zvýší jeho hodnotu na trhu práce.
- přínos senzitivní a asertivní

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- znalost cizího jazyka vede studenta k poznání okolního světa, polemice a projevům osobitosti a osobnosti

Člověk a životní prostředí

- studentova znalost cizího jazyka vede k poznávání globálního světa a jeho problémů, pomáhá řešit regionální záležitosti, tj. poskytuje pohled z nadhledu, zabývá se ekologií
- znalost cizího jazyka otevírá brány poznávání celosvětových problémů a řešení, pomáhá zbavit se regionální závislosti

Člověk a svět práce

- učení se cizím jazykům je psychicky náročná aktivita a díky dobrému osvojení se student snadněji začlení do trhu práce jak u nás, tak v celosvětovém měřítku (účast na odborných stážích, seminářích)

Informační a komunikační technologie

- veškeré masmediální informace probíhají v angličtině, což vede k ovládnutí a zvládnutí jazyka a technologie

ROZPIS UČIVA – ANGLICKÝ JAZYK

39-41-L/01 Autotronik

výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1.ročník		96
Žák:		
- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - přeloží text a používá slovníky i elektronické	1. Popis a charakteristika osoby 2. Cestování ubytování, aktivity o prázdninách 3. Vzdělávání systémy ČR, VB, popis školy, vyučovacích předmětů 4. Hudba, literatura 5. Bydlení typy domů, vnitřní a vnější popis 6. Stravování jídlo, pití, restaurace 7. Věda a technologie životní prostředí 8. Zaměstnání profesní zaměření, životopis 9. Automobil autoservis (jeho části, vybavení, nástroje), vnitřní a vnější části auta, typy karoserií	
- dodržuje základní pravopisné a gramatické normy v písemném i ústním projevu - opravuje chyby	Gramatika: - přítomný čas prostý a průběhový - minulý čas prostý a průběhový - budoucí čas prostý a průběhový - going to, used to - podstatná jména počitatelná a nepočitatelná, vyjadřování množství - přídavná jména - vztažná zájmena - příslovce, příslovce frekvence - stavová a dějová slovesa,	

- zaznamená vzkazy volajících - domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení - sdělí a zdůvodní svůj názor - vyplní jednoduchý neznámý formulář - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	frázová slovesa - podmínkové věty 1. typu – reálné Komunikační situace: <u>Mluvení:</u> 1. telefonování – obraty při zahájení a ukončení rozhovorů 2. vyjádření pocitů, emocí, radosti, zklamání, naděje 3. rozhovory na téma zvyků, změn v životě 4. plánování blízké budoucnosti 5. popis obrázku a fotografie 6. obraty při poskytování a získávání informací <u>Psaní:</u> 1. přihlášky, dotazníky, žádosti 2. představování se 3. textové zprávy 4. formální e-maily	
---	--	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2.ročník Žák: - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí - komunikuje s jistotou a sebedůvěrou a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - přeloží text a používá slovníky i elektronické	1. Rodina osobní vztahy, přátelství 2. Komunikační média TV, rozhlas, internet, noviny, časopisy 3. Celosvětové problémy kriminalita, zločinnost, drogy, alkohol 4. Umění zájmy, zábava (film – recenze, hudba, literatura) 5. Sport druhy a aktivity, správná životospráva 6. Zdraví nemoci, zranění (příznaky, léčba) 7. Česká republika geografický popis, charakteristika větších měst 8. Evropská unie 9. Automobil palivový systém, motor (části, funkce, typy), zapalování – elektrický systém	96
- dodržuje základní pravopisné a gramatické normy v písemném i ústním projevu - opravuje chyby	Gramatika: - předpřítomný čas - gerundium a infinitiv - trpný rod - předminulý čas - modální slovesa, jejich opisy, zápory - frázová slovesa - podmínkové věty, podmínka reálná – 1.typ, podmínka nereálná – 2. typ - přímá a nepřímá řeč (převody) - tázací dovětky	

- ověří si i sdělí získané informace písemně - zaznamená vzkazy volajících - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru - vyjádří písemně svůj názor na text - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	Komunikační situace: <u>Mluvení:</u> 1. Telefonické vzkazy 2. Zaměstnání – přijímací pohovor 3. Popis fotografie, vyjádření vzájemných vztahů 4. Vyprávění o svých plánech, přáních, záměrech 5. Žádost o radu 6. Otázky a odpovědi – základní témata ze svých životních zkušeností <u>Psaní:</u> 1. Přihlášky, formuláře 2. Textové zprávy 3. Formální dopis 4. Filmová kritika, recenze 5. Inzerát	
--	---	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
3.ročník Žák: - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - přeloží text a používá slovníky i elektronické	1. Popis osoby (fyzický), charakteristika, popis místa 2. Komunikační technika počítače, mobilní telefony 3. Počasí roční období (základní slovní zásoba) 4. Studijní obor budoucí profesní zaměření, profil absolventa, škola 5. Nakupování druhy obchodů, popis oblečení 6. Antisociální chování (drogy, alkohol, šikana), globální problémy mládeže 7. Cestování druhy dopravních prostředků 8. Anglicky mluvící země velká města USA, VB, Kanady, Austrálie, Nového Zélandu – základní informace 9. Automobil kola, pneu, brzdy, řízení, chlazení, vytápění	96
- dodržuje základní pravopisné a gramatické normy v písemném i ústním projevu - opravuje chyby	Gramatika: - přítomný čas prostý a průběhový - předpřítomný čas prostý a průběhový - minulý čas prostý a průběhový - předminulý čas - budoucí čas (vyjádření záměrů, plánů, rozhodnutí) - zájmena a přídavná jména (pořadí) - used to/would - modální slovesa - závazek, zákaz, možnost – spekulace - dedukce - časové věty (if, when) - podmínkové věty (1. a 2. typ - opakování), - 3. typ	

- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných předvídatelných situacích - sdělí a zdůvodní svůj názor - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis - vyjádří písemně svůj názor na text - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	- přací věty (whish, if only) - trpný rod - nepřímá řeč – oznamovací, tázací a rozkazovací věty Komunikační situace: <u>Mluvení:</u> 1. Vyjádření názorů, rad, žádostí 2. Popis osoby - oblečení 3. Předávání instrukcí, příkazy, zákazy 4. Vyjádření souhlasu, nesouhlasu 5. Obraty na plánování budoucnosti, předpovědi 6. Fráze na letišti - odbavení 7. Obraty a fráze pro prezentaci (ústní, písemné) 8. Obraty při pozvání, odmítnutí <u>Psaní:</u> 1. Osobní dopis 2. Esej – základní fráze, pravidla 3. Přihlášky – životopis, průvodní dopis 4. Zpráva (článek) pohovor o budoucím růstu (obraty) 5. Psaní povídky, popis místa, osoby	
--	--	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
4.ročník Žák: - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí - komunikuje s jistotou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - přeloží text a používá slovníky i elektronické	1. Anglicky mluvící země a velká města (USA, VB, Kanada, Austrálie, Nový Zéland) – rozšíření tématu, srovnání 2. Nakupování druhy obchodů, sortiment, popis jídla, druhy restaurací 3. Kultura a další druhy zábavy (umění, hudba, filmy, atd.) 4. Sport a hry 5. Reklama její vliv na každodenní život – popis běžného dne, místa 6. Osobní údaje, mezilidské vztahy popisy, charakteristika, vzdělání – svůj profilový obor, další možnosti 7. Automobil hybridní vozy, ochrana životního prostředí	96
- dodržuje základní pravopisné a gramatické normy v písemném i ústním projevu - opravuje chyby	Gramatika: - modální slovesa – spekulace, dedukce - členy - nepřímé otázky - výrazy pro přivlastňování - kvantifikátory – počitatelná a nepočitatelná jména - slovesné vzory s formou –ing, s infinitivem - slovesa s předložkou - přídavná jména s předložkou	

- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - zapojí se do hovoru bez přípravy - při hovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	Komunikační situace: <u>Mluvení:</u> 1. Obraty a výrazy při popisu (vzhled, charakteristika) 2. Obraty a výrazy při nabídce pomoci, odmítnutí, odpovědi a reakce 3. Obraty při podání stížnosti (reakce) <u>Psaní:</u> 1. Filmová recenze, kritika 2. Recenze, článek o počítačové hře 3. Esej –vyjádření vlastního názoru 4. Formální dopis - stížnost	
--	--	--

UČEBNÍ OSNOVA – NĚMECKÝ JAZYK

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- osvojení jazykových znalostí a komunikativních jazykových kompetencí na úrovni B1 (podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky)
- rozšíření aktivně používaných lexikálních jednotek až na počet 2 500 – z toho obecně odborná a odborná terminologie zahrnuje minimálně 20 %
- v závěru čtyřletého studia –složení maturitní zkoušky na úrovni B1
- využívání vybraných metod a postupů efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků (případně k dalšímu vzdělávání), využívání vědomostí a dovedností získaných ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků
- chápání a respektování tradic, zvyků a odlišných sociálních a kulturních hodnot jiných národů v souladu se zásadami demokracie
- vzdělávání a komunikace v cizím jazyce se výrazně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti v oblasti osobní i pracovní, u žáků se rozvíjí i schopnost a potřeba se neustále vzdělávat v oboru a v případě potřeb i rekvalifikovat

b) charakteristika učiva

- učivo navazuje na znalosti a dovednosti získané na základní škole
- učivo směřuje ke zdokonalení komunikace studentů v cizím jazyce v různých situacích života. V projevech mluvených i psaných - na všeobecná i odborná témata –student volí adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky.
- pozornost je věnována práci s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce (internet, interaktivní tabule, CD-ROMy, slovníky), jazykovým a cizojazyčným příručkám a prohlubování všeobecných vědomostí a dovedností žáků

c) pojetí výuky

- rozvíjení všech čtyř kategorií kompetencí – psaní, mluvení, čtení, poslech (schreiben, lesen, sprechen, hören) přirozeně a propojeně
- v pojetí výuky se uplatňují metody *imitační* (výslovnost, vzory ukázek), *tvůrčivé* (kreativní), komunikace na daná obecná i odborná témata, *aplikační* – rozhovory na daná témata
- k podpoře výuky cizího jazyka se vhodně využívají multimediální výukové programy a evropské programy. Škola zapojuje žáky do projektů a soutěží.

d) hodnocení výsledků žáků

- *Aproximační*, testovací.
- *Znalostní* – prověřování na základě znalostí.
- *Dovednostní* – komunikace, orientace v textu, porozumění textu, interpretace, překlady, tlumočení, písemné vyjadřování.
- *Schopnostní* – sluchově percepční funkce (porozumění textu)
 - analyticko-syntetická (větná skladba)
 - paměťová

- kreativní komunikace
- myšlenková (orientace mezikulturní)

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- studentova znalost cizího jazyka vede k dorozumění, komunikaci a spolupráci (v týmu i individuálně) v mezikulturním prostředí a zvýší jeho hodnotu na trhu práce.
- přínos senzitivní a asertivní

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- znalost cizího jazyka vede studenta k poznání okolního světa, polemice a projevům osobitosti a osobnosti

Člověk a životní prostředí

- studentova znalost cizího jazyka vede k poznávání globálního světa a jeho problémů, pomáhá řešit regionální záležitosti, tj. poskytuje pohled z nadhledu, zabývá se ekologií
- znalost cizího jazyka otevírá brány poznávání celosvětových problémů a řešení, pomáhá zbavit se regionální závislosti

Člověk a svět práce

- učení se cizím jazykům je psychicky náročná aktivita a díky dobrému osvojení se student snadněji začlení do trhu práce jak u nás, tak v celosvětovém měřítku (účast na odborných stážích, seminářích)

Informační a komunikační technologie

- veškeré masmediální informace probíhají v němčině, což vede k ovládnutí a zvládnutí jazyka a technologie

ROZPIS UČIVA – NĚMECKÝ JAZYK

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1.ročník Žák: - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí - komunikuje s jistotou a sebedůvěrou a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - přeloží text a používá slovníky i elektronické	1. Popis a charakteristika osoby 2. Cestování ubytování, aktivity o prázdninách 3. Vzdělávání systémy ČR, v německy mluvících zemích, popis školy, vyučovacích předmětů 4. Hudba, literatura 5. Bydlení typy domů, vnitřní a vnější popis 6. Stravování jídlo, pití, restaurace 7. Věda a technologie životní prostředí 8. Zaměstnání profesní zaměření, životopis 9. Automobil autoservis (jeho části, vybavení, nástroje), vnitřní a vnější části auta, typy karoserií	96
- dodržuje základní pravopisné a gramatické normy v písemném i ústním projevu - opravuje chyby	Gramatika: - přítomný čas slabých, silných sloves, způsobová slovesa, pomocná slovesa - budoucí čas („werden“) - vyjádření změny stavu - podstatná jména (skloňování) vyjadřování množství - přídavná jména (skloňování, stupňování)	

- zaznamená vzkazy volajících - domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení - sdělí a zdůvodní svůj názor - vyplní jednoduchý neznámý formulář - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	- vztažná zájmena - příslovce Komunikační situace: <u>Mluvení:</u> 1. telefonování – obraty při zahájení a ukončení rozhovorů 2. vyjádření pocitů, emocí, radosti, zklamání, naděje 3. rozhovory na téma zvyků, změn v životě 4. plánování blízké budoucnosti 5. popis obrázku a fotografie 6. obraty při poskytování a získávání informací <u>Psaní:</u> 1. přihlášky, dotazníky, žádosti 2. představování se 3. textové zprávy 4. formální e-maily	
---	---	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2.ročník Žák: - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí - komunikuje s jistotou a sebedůvěrou a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - přeloží text a používá slovníky i elektronické	1. Rodina osobní vztahy, přátelství 2. Komunikační média TV, rozhlas, internet, noviny, časopisy 3. Celosvětové problémy kriminalita, zločinnost, drogy, alkohol 4. Umění zájmy, zábava (film – recenze, hudba, literatura) 5. Sport druhy a aktivity, správná životospráva 6. Zdraví nemoci, zranění (příznaky, léčba) 7. Česká republika geografický popis, charakteristika větších měst 8. Evropská unie 9. Automobil palivový systém, motor (části, funkce, typy), zapalování – elektrický systém	96
- dodržuje základní pravopisné a gramatické normy v písemném i ústním projevu - opravuje chyby	Gramatika: - slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami - zvrtná slovesa - trpný rod - préteritum pravidelných a nepravidelných sloves - perfektum pravidelných a nepravidelných sloves - vazby sloves - perfektum způsobových sloves - slovosled ve vedlejší větě	

- ověří si i sdělí získané informace písemně - zaznamená vzkazy volajících - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru - vyjádří písemně svůj názor na text - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	- předložky se 3. pádem, se 4. pádem - předložky se 3.a 4. pádem Komunikační situace: <u>Mluvení:</u> 1. Telefonické vzkazy 2. Zaměstnání – přijímací pohovor 3. Popis fotografie, vyjádření vzájemných vztahů 4. Vyprávění o svých plánech, přáních, záměrech 5. Žádost o radu 6. Otázky a odpovědi – základní témata ze svých životních zkušeností <u>Psaní:</u> 1. Příhlášky, formuláře 2. Textové zprávy 3. Formální dopis 4. Filmová kritika, recenze 5. Inzerát	
--	---	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
3.ročník Žák: - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - přeloží text a používá slovníky i elektronické	1. Popis osoby (fyzický), charakteristika, popis místa 2. Komunikační technika počítače, mobilní telefony 3. Počasí roční období (základní slovní zásoba) 4. Studijní obor budoucí profesní zaměření, profil absolventa, škola 5. Nakupování druhy obchodů, popis oblečení 6. Antisociální chování (drogy, alkohol, šikana), globální problémy mládeže 7. Cestování druhy dopravních prostředků 8. Německy mluvící země hlavní města, významné kulturní památky - základní informace 9. Automobil kola, pneu, brzdy, řízení, chlazení, vytápění	96
- dodržuje základní pravopisné a gramatické normy v písemném i ústním projevu - opravuje chyby	Gramatika: - minulý čas (opakování) - souvětí - budoucí čas (vyjádření záměrů, plánů, rozhodnutí) - zájmena a přídavná jména (pořadí) - modální slovesa - závazek, zákaz, možnost – spekulace - dedukce - časové věty - podmínkové věty - číslovky, směrová příslovce - práci věty - trpný rod - nepřímá řeč – oznamovací, tázací a rozkazovací věty	

- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných předvídatelných situacích - sdělí a zdůvodní svůj názor - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis - vyjádří písemně svůj názor na text - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	Komunikační situace: <u>Mluvení:</u> 1. Vyjádření názorů, rad, žádostí 2. Popis osoby - oblečení 3. Předávání instrukcí, příkazy, zákazy 4. Vyjádření souhlasu, nesouhlasu 5. Obraty na plánování budoucnosti, předpovědi 6. Fráze na letišti - odbavení 7. Obraty a fráze pro prezentaci (ústní, písemné) 8. Obraty při pozvání, odmítnutí <u>Psaní:</u> 1. Osobní dopis 2. Esej – základní fráze, pravidla 3. Příhlášky – životopis, průvodní dopis 4. Zpráva (článek) pohovor o budoucím růstu (obraty) 5. Psaní povídky, popis místa, osoby	
--	--	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
4.ročník Žák: - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - přeloží text a používá slovníky i elektronické	1. Německy mluvící země a velká města (Německo, Rakousko, Švýcarsko) – rozšíření tématu, srovnání 2. Nakupování druhy obchodů, sortiment, popis jídla, druhy restaurací 3. Kultura a další druhy zábavy (umění, hudba, filmy, atd.) 4. Sport a hry 5. Reklama její vliv na každodenní život – popis běžného dne, místa 6. Osobní údaje, mezilidské vztahy popisy, charakteristika, vzdělání – svůj profilový obor, další možnosti 7. Automobil hybridní vozy, ochrana životního prostředí	96
- dodržuje základní pravopisné a gramatické normy v písemném i ústním projevu - opravuje chyby - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení,	Gramatika: - modální slovesa – spekulace, dedukce - členy - nepřímé otázky - výrazy pro přivlastňování - zlomky, desetinná čísla, procenta a nepočitatelná jména - zeměpisné názvy - konjunktiv préterita a opisná forma „würde“ + infinitiv - zpodstatnělá přídavná jména a přičestí - nulový člen podstatných jmen - vazby sloves, podstatných a přídavných jmen - tvoření slov	

vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - zapojí se do hovoru bez přípravy - při hovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	Komunikační situace: <u>Mluvení:</u> 1. Obraty a výrazy při popisu (vzhled, charakteristika) 2. Obraty a výrazy při nabídce pomoci, odmítnutí, odpovědi a reakce 3. Obraty při podání stížnosti (reakce) <u>Psaní:</u> 1. Filmová recenze, kritika 2. Recenze, článek o počítačové hře 3. Esej –vyjádření vlastního názoru 4. Formální dopis - stížnost	
--	--	--

UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- vést žáky k porozumění pojetí člověka ve speciálních společenských vědách (tj. v historii, psychologii, sociologii, ekonomii, politologii a právní teorii)
- vést žáky k porozumění mezi v pojetí člověka ve speciálních společenských vědách (tj. v historii, psychologii, sociologii, ekonomii, politologii a právní teorii)
- vést žáky k porozumění pojetí člověka v univerzální společenské vědě – ve filosofii (jako filosofické antropologii)
- vést žáky k porozumění možné neomezenosti v pojetí člověka ve filosofii (jako filosofické antropologii) jako univerzální společenské vědě
- vést žáky k porozumění možnému a nutnému scelování a fundování pojetí člověka ve speciálních společenských vědách filosofickým (tj. filosoficko-antropologickým) jako univerzálním společensko-vědním pojetím člověka ve vztahu k otázce podstaty lidského bytí a smyslu lidského bytí
- vést žáky k porozumění možnosti a nutnosti využít filosofickým (tj. filosoficko-antropologickým) jako univerzálně společensko-vědním pojetím člověka ve vztahu k otázce podstaty lidského bytí a smyslu lidského bytí scelované a fundované poznatky o člověku ve speciálních společenských vědách ve vlastním profesionálním životě i ve vlastním životě mimoprofesionálním jako smysluplném a smyslutvorném.

b) charakteristika učiva

- je koncipováno tak, aby zajistilo naplnění cílů uvedených ad a
- tzn. že – aby zajistilo naplnění cílů uvedených výše ad a – je koncipováno takto:
- seznamuje žáky s postatou pojetí člověka ve speciálních společenských vědách
- seznamuje žáky se základními poznatky speciálních společenských věd o člověku
- ukazuje žákům podstatné meze v pojetí člověka ve speciálních společenských vědách jako dílčích vědách o „dílčím člověku“
- seznamuje žáky s podstatou pojetí člověka ve filosofii (jako filosofické antropologii) jako univerzální společenské vědě
- seznamuje žáky se základními poznatky filosofie (jako filosofické antropologie) jako univerzální společenské vědy o člověku
- ukazuje žákům podstatnou možnou neomezenost celkového vědění o celistvém člověku ve filosofickém (tj. filosoficko-antropologickém) jako univerzálně společensko-vědním pojetí člověka
- ukazuje žákům možnost a nutnost scelování a fundování základních poznatků speciálních společenských věd o člověku na bázi filosofické (tj. filosoficko-antropologické), zvláště pak na bázi otázky po podstatě lidského bytí a smyslu lidského bytí
- ukazuje žákům možnost a nutnost využití základních poznatků speciálních společenských věd o člověku, scelovaných a fundovaných na bázi filosofické (tj. filosoficko-antropologické), zvláště pak na bázi otázky po podstatě lidského bytí a smyslu lidského bytí, ve vlastním profesionálním životě i ve vlastním životě mimoprofesionálním jako smysluplném a smyslutvorném

c) pojetí výuky

- výuka pojata jako návaznost výkladu základních poznatků speciálních společenských věd (uspořádaných od vědy přírodně společenské k vědám společenským a od společenských věd obecnějších ke společenským vědám specifitějších) o člověku a výkladu základních poznatků filosofie (jako filosofické antropologie) jako univerzální společenské vědy o člověku, jakož i o možnému a nutnému scelování a fundování oněch těchto, a to zvláště ve vztahu k otázce podstaty

lidského bytí a smyslu lidského bytí, tzn. že základní poznatky speciálních společenských věd (uspořádaných od přírodně společenské vědy ke společenským vědám a od obecnějších společenských věd ke specifitějším společenským vědám) mají být znovu přehlednuty prizmatem filosofickým a na bázi znovu-přehlednutí filosofickým prizmatem mají být scelovány a fundovány a rozvinuty do celku (zaokrouhleného, ale otevřeného celku) filosoficko-mimofilosofických poznatků o člověku, tj. poznatků fundovaných a scelovaných otázkou podstaty lidského bytí a smyslu lidského bytí

- tyto výklady mají být doplňovány video-projekcemi nebo DVD-projekcemi filmů či TV-filmů tak či onak spjatých s problematikou výuky, tj. problematiku výuky tak či onak vhodně doplňujících – spolu-objasňujících, ilustrujících apod.
- tytéž výklady mají iniciovat diskuse k otevřeným otázkám spjatým s problematikou výuky, diskuse k otevřeným otázkám s problematikou výuky spjatým mohou být iniciovány i referáty žáků k té či oné z nich, a to na základě literatury učebnicového typu i na základě literatury mimoučebnicové

d) hodnocení výsledků žáků

- dle prokázaného zájmu o vyučovací předmět v průběžné práci ve vyučovacích hodinách
- dle výsledků ústních zkoušek z průběžné problematiky výuky
- dle výsledků písemných zkoušek z průběžné problematiky výuky
- dle prokázaného zájmu o vyučovací předmět ve vyučovacích hodinách např. ve formě referátů a koreferátů na základě literatury – učebnice nebo na základě literatury mimoučebnicové, popř. ve formě jiné iniciativy

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- porozumění otázky podstaty lidského bytí a smyslu lidského bytí v rámci společensko-lidských vztahů, zvláště pak v rámci společensko-lidských vztahů soudobých, i porozumění otázky smyslu vlastního profesionálního života i vlastního života mimoprofesionálního

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- porozumění podstatě společensko-lidských vztahů ve společnosti demokratického typu
- porozumění podstatě možnosti a povinnosti smysluplného a smyslutvorného profesionálního života i života mimoprofesionálního občana společnosti demokratického typu, ve společensko-lidských vztazích v ní

Člověk a životní prostředí

- porozumění podstatě spjatosti smysluplného a smyslutvorného profesionálního života i života mimoprofesionálního občana demokratické společnosti (ve společensko-lidských vztazích v ní) i s povinností péče o životní prostředí, je-li životní prostředí momentem světa a bytí na světě i starosti v bytí na světě, tj. i starosti o svět.

Člověk a svět práce

- porozumění podstatě práce ve smyslu speciálně společensko-vědním (ekonomickém aj.) – jako zdroje užitných hodnot zajišťujících reprodukci společensko-lidského života – i ve smyslu filosofickém (jako antropologicko-filosofickém – univerzálně společensko-vědním) – jako spoluzdroje životních hodnot zajišťujících při reprodukci společensko-lidského života i smysluplný a smyslutvorný život lidských jedinců – občanů, tj. jejich život jedinečně lidský.

Informační a komunikační technologie

- porozumění možnosti a nutnosti zachování lidského smyslu IKT, tj. zachování smyslu IKT coby služby lidství (člověku), v níž člověk je cílem, ne však (jen) prostředkem, resp. objektem k jiným cílům, tj. porozumění humánnímu smyslu IKT, resp. smyslu IKT jako smyslu humánnímu.

ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1.ročník Žák:		64
- rozumí podstatě historického pohledu na člověka - zdůvodní smysl studia lidských dějin - rozumí otázce po smyslu lidských dějin - rozliší a popíše prameny dějepisu	1. Historický pohled na člověka 1.1 Smysl studia lidských dějin, smysl lidských dějin, prameny dějepisu	
- zná běžné periodizace lidských dějin a jejich kritéria, posoudí a zhodnotí míru oprávněnosti či míru neoprávněnosti těchto kritérií	1.2 Periodizace lidských dějin	
- rozumí typu společensko-lidských vztahů v pravěké lidské společnosti - uvede příklady kulturních památek z doby pravěku	1.3 Pravěk	
- rozumí typu společensko-lidských vztahů ve starověké společnosti - rozumí sociální struktuře starověkých států, zvláště starého Řecka a starého Říma - rozumí podmínkám vzniku a vývoje křesťanského náboženství (ve vztahu k náboženstvím mimokřesťanským) - zná hlavní historické události doby starověku a historické osobnosti s nimi spjaté - posoudí a zhodnotí lidský význam historických osobností spjatých s hlavními historickými událostmi doby starověku - zná jména významných historiků z doby starověku i jména a témata jejich spisů - uvede příklady kulturních památek (uměleckých, vědeckých, technických) a jejich autorů z doby starověku - ví, v jaké literatuře (historické i umělecko-historické), popř. i v dílech mimoliterárních, najde další poučení	1.4 Starověk	
- rozumí typu společensko-lidských vztahů ve středověké společnosti - rozumí sociální struktuře středověkých států, zvláště státu velkomoravského a státu českého - rozumí podmínkám vývoje křesťanského náboženství (i ve vztahu k náboženstvím mimokřesťanským), zvláště pak v českých zemích - zná hlavní historické události doby středověku a historické osobnosti s nimi spjaté, a to i	1.5 Středověk	

- v českých zemích - posoudí a zhodnotí lidský význam historických (i českých) osobností spjatých s hlavními historickými událostmi doby středověku - zná jména významných (i českých) historiků z doby středověku i jména a témata jejich spisů - uvede příklady kulturních památek uměleckých a jejich autorů z doby středověku, a to i v českých zemích - ví, v jaké literatuře (historické i umělecko-historické), popř. i v dílech mimoliterárních, najde další poučení		
- rozumí typu společensko-lidských vztahů v raně novověké společnosti - rozumí sociální struktuře raně novověkých států - rozumí podmínkám vývoje křesťanského náboženství (i ve vztahu k náboženstvím mimo-křesťanským), a to i v českých zemích - zná hlavní historické události doby raného novověku a historické osobnosti s nimi spjaté, a to i v českých zemích - posoudí a zhodnotí lidský význam historických (i českých) osobností spjatých s hlavními historickými událostmi doby raného novověku - zná jména významných (i českých) historiků z doby raného novověku i jména a témata jejich spisů - uvede příklady kulturních památek (uměleckých, vědeckých, technických) a jejich autorů z doby raného novověku, a to i v českých zemích - ví, v jaké literatuře (historické i umělecko-historické), popř. i v dílech mimoliterárních, najde další poučení	1.6 Raný novověk (16.-18. století)	
- rozumí typu společensko-lidských vztahů ve společnosti 19. století - rozumí sociální struktuře států v 19. století - rozumí podmínkám vývoje křesťanského náboženství (i ve vztahu k náboženstvím mimo-křesťanským), a to i v českých zemích - zná hlavní historické události 19. století a historické osobnosti s nimi spjaté, a to i v českých zemích - posoudí a zhodnotí lidský význam historických (i českých) osobností spjatých s hlavními historickými událostmi 19. století - zná jména významných (i českých) historiků z 19. století i jména a témata jejich spisů - uvede příklady kulturních děl (uměleckých, vědeckých, technických) z 19. století, a to i v českých zemích, i jejich autory - ví, v jaké literatuře (historické i umělecko-his-	1.7 Pozdější novověk (19. století)	

torické), popř. i v dílech mimoliterárních, najde další poučení		
- rozumí typu společensko-lidských vztahů ve společnosti 20. století - rozumí sociální struktuře států ve 20. století - rozumí podmínkám vývoje křesťanského náboženství (i ve vztahu k náboženstvím mimo-křesťanským), a to i v českých zemích - zná hlavní historické události 20. století a historické osobnosti s nimi spjaté, a to i v českých zemích - posoudí a zhodnotí lidský význam historických (i českých) osobností spjatých s hlavními historickými událostmi 20. století - zná jména významných (i českých) historiků z 20. století i jména a témata jejich spisů - uvede příklady kulturních děl (uměleckých, vědeckých, technických) z 20. století, a to i v českých zemích, i jejich autory - ví, v jaké literatuře (historické i umělecko-historické), popř. i v dílech mimoliterárních, najde další poučení - posoudí a zhodnotí kritérium rozlišení doby moderní a doby postmoderní - ví, v jaké literatuře najde o tom další poučení	1.8 20. století (doba moderní a postmoderní)	
- zná základní události z dějin automobilismu a automobilové dopravy a hlavní osobnosti s nimi spjaté - ví, v jaké literatuře najde o tom další poučení - přemýšlí o lidském smyslu automobilismu (o smyslu automobilismu pro lidské bytí)	1.9 Dějiny automobilismu a automobilové dopravy	
- na základě vlastního studia posoudí a zhodnotí otázku smyslu studia lidských dějin - na základě vlastního studia posoudí a zhodnotí otázku smyslu lidských dějin i dějin českých i spory o něj - rozumí podstatným mezím historického pohledu na člověka	1.10 Smysl studia lidských dějin, smysl lidských dějin (i dějin českých) 1.11 Podstatné meze historického pohledu na člověka	

2.ročník

Žák:

- ví, v čem tkví podstata společenských věd
- rozliší speciální společenské vědy jako dílčí vědy o dílčím člověku a univerzální společenskou vědu – filosofii (jako filosofickou antropologii) jako celkovou vědu o celistvém člověku

- vysvětlí původ slova psychologie
- rozumí podstatě psychologického pohledu na člověka
- rozumí psychologickému pojmu člověka jako osobnosti a srovná jej s běžným (mimovědeckým, mimopsychologickým) pojetím osobnosti člověka
- rozumí psychologickému pojmu psychických dispozic osobnosti člověka k činnosti
- rozumí psychologickému pojmu temperamentu, charakteru, vloh a schopností, jejich původu a jejich funkce v lidské činnosti
- rozumí psychologickému pojmu inteligence jako druhu schopností či vloh i jejímu původu a její funkci v lidské činnosti
- rozumí významu i mezím významu inteligence v lidském bytí
- rozumí psychologickému pojmu psychické motivace osobnosti člověka k činnosti
- rozumí psychologickému pojmu motivu, jeho původu a jeho funkce v lidské činnosti
- rozumí psychologickému pojmu motivace, jejího původu a funkce v lidské činnosti, zná její různé možné výklady a tyto různé možné výklady srovná, posoudí a zhodnotí
- zná možné konflikty v motivaci a srovná je s vlastní zkušeností
- zná možná řešení konfliktů v motivaci a srovná je s vlastní zkušeností

2. Podstata společenských věd

- 2.1 Speciální společenské vědy jako dílčí vědy o dílčím člověku a univerzální společenská věda – filosofie (jako filosofická antropologie) jako celková věda o celistvém člověku
 - 2.1.1 Vhodnost postupu od speciálních společenských věd k univerzální společenské vědě – filosofii (jako filosofické antropologii) a zpět
 - 2.1.2 Vhodnost postupu od přírodně společenské speciální vědy ke speciálně společenským vědám a od obecnějších speciálních společenských věd ke specifitějším společenským vědám

3. Psychologický pohled na člověka

- 3.1 Podstata psychologického pohledu na člověka
- 3.2 Psychologický pojem člověka jako osobnosti
- 3.3 Osobnost člověka jako psychicky disponovaná k činnosti
 - 3.1.1 Temperament, jeho původ a jeho funkce v lidské činnosti
 - 3.2.1 Charakter, jeho původ a jeho funkce v lidské činnosti
 - 3.3.3 Vlohy a schopnosti, jejich původ a jejich funkce v lidské činnosti
 - 3.3.3.1 Inteligence jako druh schopností či vloh, její původ a její funkce v lidské činnosti, význam a meze významu inteligence v lidském bytí
- 3.4 Osobnost člověka jako psychicky motivovaná k činnosti
 - 3.4.1 Motivy, jejich původ a jejich funkce v lidské činnosti
 - 3.4.2 Motivace, její původ a funkce v lidské činnosti: možné výklady a srovnání možných výkladů
 - 3.4.2.1 Možné konflikty v motivaci
 - 3.4.2.2 Možná řešení konfliktů v moti-

- rozumí podstatným mezím psychologického pohledu na člověka

- ví, ve které odborné literatuře najde další poučení
- vysvětlí původ slova sociologie
- rozumí postatě sociologického pohledu na člověka
- rozumí sociologickému pojmu malé sociální skupiny, její struktury a jejích typů (druhů), srovná s vlastní zkušeností
- rozumí psycho-sociologickému pojmu komunikace v malé sociální skupině, její struktury a jejích forem (druhů), srovná s vlastní zkušeností
- zná možné konflikty v malé sociální skupině a srovná je s vlastní zkušeností
- zná možná řešení konfliktů v malé sociální skupině a srovná je s vlastní zkušeností
- rozumí sociologickému pojmu sociální stratifikace, rozliší sociální stratifikaci statickou a dynamickou a horizontální a vertikální
- zná, posoudí a zhodnotí současné problémy české společnosti a srovná je s vlastní zkušeností
- zná, posoudí a zhodnotí současné problémy světové společnosti a srovná je s vlastní zkušeností
- rozumí sociologickému pojmu globalizace, zná globální problémy lidstva a možná řešení globálních problémů lidstva
- rozumí podstatným mezím sociologického pohledu na člověka jako dílčímu pohledu na dílčího člověka, jenž nemůže být integrujícím bytým základem celkového pohledu na celistvého člověka
- ví, ve které odborné literatuře najde další poučení

vaci

3.5 Podstatné meze psychologického pohledu na člověka

4. Sociologický pohled na člověka

- 4.1 Podstata sociologického pohledu na člověka
- 4.2 Člověk v malé sociální skupině (v „dílčí společnosti“)
 - 4.2.1 Malá sociální skupina, její struktura (role a systém rolí: pozice a prestiž) a její typy (druhy)
 - 4.2.2 Komunikace v malé sociální skupině, její struktura (komunikátor – komuniké – komunikant) a její formy (druhy)
 - 4.2.2.1 Možné konflikty v malé sociální skupině
 - 4.2.2.2 Možná řešení konfliktů v malé sociální skupině
- 4.3 Člověk v celku společnosti (ve „velké sociální skupině“)
 - 4.3.1 Sociální stratifikace, její typy (statická a dynamická, horizontální a vertikální sociální stratifikace)
 - 4.3.2 Současné problémy české společnosti
 - 4.3.3 Současné problémy světové společnosti: globalizace a globální problémy lidstva
 - 4.3.3.1 Možná řešení globálních problémů lidstva
- 4.4 Podstatné meze sociologického pohledu na člověka

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
3.ročník		32
Žák:		
- vysvětlí původ slova ekonomie - rozumí postatě ekonomického pohledu na člověka - rozumí ekonomickým pojmům ekonomického statku a výroby a spotřeby ekonomických statků - rozumí ekonomickým pojmům ekonomického systému, ekonomického sektoru a ekonomického subjektu - vysvětlí specifika tržního ekonomického systému - vysvětlí specifika trhu práce - rozumí podstatným mezím ekonomického pohledu na člověka jako dílčího pohledu na dílčího člověka, jenž nemůže být integrujícím bytným základem celkového pohledu na celistvého člověka - ví, ve které odborné literatuře najde další poučení	5. Ekonomický pohled na člověka. 5.1. Podstata ekonomického pohledu na člověka. 5.2. Ekonomické statky, výroba a spotřeba ekonomických statků. 5.3. Ekonomické systémy, ekonomické sektory a ekonomické subjekty; 5.3.1. tržní ekonomický systém; 5.3.2. člověk a práce člověka na trhu práce. 5.4. Podstatné meze ekonomického pohledu na člověka.	
- vysvětlí původ slova politologie - rozumí podstatě politologicko-právního pohledu na člověka - rozumí politologickým pojmům státu a občana - rozumí politologickému pojmu státní moci, rozliší druhy státní moci a typy státu - rozumí politologickému pojmu demokratického státu a dělbě státní moci v demokratickém státě, zvláště v ČR - srovná postavení občana ve vztahu ke státní moci v různých typech státu - objasní vztah občana a demokracie a postavení občana ve vztahu ke státní moci v demokratickém státě, zvláště v ČR - rozumí teoreticko-právnímu pojmu práva - rozumí teoreticko-právním pojmům právního řádu i právních norem, ústavy, ústavních zákonů, jiných právních zákonů i jiných právních norem, zná právní řád v ČR - zná systém právní ochrany právního řádu v ČR i funkci soudů a státních zastupitelství, advokátů, notářů, ombudsmana i ústavního soudu; - rozliší (v systému práva) právo mezinárodní a vnitrostátní i právo veřejné a soukromé - rozliší druhy veřejného práva - rozliší druhy soukromého práva - orientuje se v občanském zákoníku - orientuje se v zákoníku práce - vysvětlí politologický pojem integrace a srovná	6. Politologicko-právní pohled na člověka 6.1. Podstata politologického a právního pohledu na člověka 6.2. Stát a občan 6.2.1. stát, státní moc, druhy státní moci, typy státu 6.2.1.1. demokratický stát, dělba státní moci v demokratickém státě, např. a zvláště v ČR 6.2.2. postavení občana ve vztahu ke státní moci v různých typech státu 6.2.2.1. občan a demokracie: postavení občana ve vztahu ke státní moci v demokratickém státě, např. a zvláště v ČR 6.3. Stát a právo 6.3.1. právní řád (právní normy, druhy právních norem; ústava, ústavní zákony, jiné právní zákony a jiné právní normy), právní řád v ČR 6.3.2. systém právní ochrany právního řádu v ČR (soudy a státní zastupitelství; advokáti, notáři; ombudsman; ústavní soud) 6.3.3. systém práva (právo mezinárodní	

jej se sociologickým pojmem globalizace - zná historii vzniku, cíle a hlavní orgány EU, přemýšlí o smyslu členství ČR v ní i o možnostech mladého člověka (studenta) s ní spjatých - zná historii vzniku, cíle a hlavní orgány OSN, přemýšlí o smyslu členství ČR - rozumí smyslu péče UNESCO o vědu, kulturu a vzdělání, zná kulturní památky ČR na seznamu UNESCO - zná cíle a hlavní orgány NATO, přemýšlí o smyslu členství ČR - rozumí podstatným mezím politologicko-právního pohledu na člověka jako dílčího pohledu na dílčího člověka, jenž nemůže být integrujícím bytným základem celkového pohledu na celistvého člověka - ví, ve které odborné literatuře najde další poučení	ní a vnitrostátní, právo veřejné a soukromé) 6.3.3.1. druhy veřejného práva 6.3.3.2. druhy soukromého práva, zvláště právo občanské (základní ustanovení občanského zákoníku) 6.3.3.3. pracovní právo (jako veřejné právo i právo soukromé – základní ustanovení zákoníku práce) 6.4. ČR v mezistátních vztazích, zvláště ve vztazích evropské integrace a integrace světové 6.4.1. EU – historie vzniku, cíle, hlavní orgány, smysl členství ČR 6.4.2. OSN – historie vzniku, cíle, hlavní orgány, smysl členství ČR 6.4.2.1. UNESCO – péče o vědu, kulturu a vzdělání, kulturní památky ČR na seznamu UNESCO 6.4.3. NATO – cíle, hlavní orgány, smysl členství ČR 6.5. Podstatné meze politologicko-právního pohledu na člověka	
--	--	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
4.ročník Žák:		32
- vysvětlí původ slova filosofie - ví, co je filosofie, rozliší různé způsoby filosofie, zdůvodní, proč nejbližší občanské nauce je filosofická antropologie a v ní zvláště antropologická ontologie, etika a filosofie společnosti - rozliší základní typy filosofické antropologie jako antropologickou ontologii, etiku a filosofii společnosti i jejich základní otázky - rozliší dílčí typy a dílčí podoby základních typů filosofické antropologie jako antropologické ontologie, etiky a filosofie společnosti i jejich odpovědi na základní otázky, podá jejich srovnávací rozbor, vyvodí možnou syntézu z jejich srovnávacího rozboru, tj. i syntézu celkovou - ví, v čem tkví možná neomezenost filosofického pohledu na člověka a proč může být integrujícím bytným základem celkového pohledu na celistvého člověka ve vztahu k dílčím pohledům na dílčího člověka ve speciálních společenských vědách - ví, ve které odborné literatuře najde další poučení	7. Filosofický pohled na člověka. 7.1. Co je filosofie, jaké způsoby filosofie jsou nejbližší občanské nauce: filosofická antropologie, v tom zvláště antropologická ontologie, etika a filosofie společnosti 7.2. Základní typy filosofické antropologie: esenciální filosofická antropologie (základní antropologicko-ontologická otázka: <i>Co je člověk?</i> , tj.: <i>Co je esence člověka?</i> , s tím spjata i základní etická otázka: <i>Co je dobro (pro člověka)?</i> , i základní otázka filosofie společnosti: <i>Jaký typ lidské společnosti je dobrý?</i>) a existenciální filosofická antropologie (základní antropologicko-ontologická otázka: <i>Kdo je člověk?</i> , tj.: <i>Kdo je člověk jako existence?</i> , s tím spjata i základní etická otázka: <i>Co je dobro (pro člověka)?</i> , i základní otázka filosofie společnosti: <i>Jaký typ lidské společnosti je dobrý?</i>) 7.3. Základní dílčí typy a dílčí podoby esenciální filosofické antropologie (v ohledu antropologicko-ontologickém, etickém a filosoficko-společenském), jejich srovnávací rozbor a možná syntéza ze srovnávacího rozboru plynoucí 7.4. Základní dílčí typy a dílčí podoby existenciální filosofické antropologie (v ohledu antropologicko-ontologickém, etickém a filosoficko-společenském), jejich srovnávací rozbor a možná syntéza ze srovnávacího rozboru plynoucí 7.5. Možná syntéza esenciální filosofické antropologie (v ohledu antropologicko-ontologickém i	

	etickém a filosoficko-společenském) a existenciální filosofické antropologie (v ohledu antropologicko-ontologickém, etickém a filosoficko-společenském), tj. možná syntéza vzhledem k otázkám <i>Co (kdo) je člověk?</i>, <i>Co je dobro (pro člověka)?</i> a <i>Jaký typ lidské společnosti je dobrý?</i> 7.6. Možná neomezenost filosofického pohledu na člověka	
- zrekapituluje základní poznatky speciálních společenských věd o člověku - posoudí a zhodnotí základní poznatky speciálních společenských věd o člověku ve světle filosofického pohledu na člověka, přemýšlí o možném otevřeném sjednocení základních poznatků speciálních společenských věd o člověku na bázi filosofické a přemýšlí i o jeho možném významu pro vlastní život profesionální i mimoprofesionální jako smysluplný a smysluplný	8. Filosofický pohled na člověka jako možný integrující bytný základ celkového pohledu na celistvého člověka 8.1. Filosofický pohled na člověka jako možný integrující bytný základ dílčích pohledů na dílčího člověka ve speciálních společenských vědách 8.2. Rekapitulace základních poznatků speciálních společenských věd o člověku 8.2.1. Posouzení a zhodnocení základních poznatků speciálních společenských věd o člověku ve světle filosofického pohledu na člověka (tj. vzhledem k otázkám <i>Co (kdo) je člověk?</i>, <i>Co je dobro (pro člověka)?</i> a <i>Jaký typ lidské společnosti je dobrý?</i>) a (otevřeně) sjednocení základních poznatků speciálních společenských věd o člověku na bázi filosofické; jeho možný význam pro smysluplný a smysluplný lidský život profesionální i mimoprofesionální	

UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

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

b) charakteristika učiva

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

c) pojetí výuky

- učivo fyziky je zařazeno do 1. ročníku
- učivo biologie a ekologie je zařazeno do 2. ročníku
- učivo chemie je zařazeno do 3. ročníku
- učivo je probíráno v dílčích celcích za použití různých metod práce – frontální výklad, samostatná práce, skupinové a problémové vyučování, interaktivní výuka, videoprojekce, odborné exkurze a besedy
- při diskuzích žáci formulují a obhajují svoje postoje a názory na danou problematiku
- k výuce budou využity jako pomůcky učebnice, tabulky, pracovní listy a pracovní sešity
- žáci si zapisují poznámky do sešitů, pracovních listů a pracovních sešitů

d) hodnocení výsledků žáků

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

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- přírodovědné vzdělávání učí žáky poznávat svět a lépe rozumět přírodním zákonitostem
- pomáhá vytvářet úctu k živé a neživé přírodě
- učí, jak se aktivně zapojit do ochrany a zlepšování životního prostředí

- vede k ekonomickému a současně ekologickému jednání a tím i uplatňování zásad trvalé udržitelnosti života na Zemi

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- ekologickým chováním přispět k ekonomickému rozvoji společnosti

Člověk a životní prostředí

- získat pocit vlastní odpovědnosti za zachování přírodního bohatství planety Země
- přispívat k dodržování zásad trvalé udržitelnosti života na Zemi
- převzít zodpovědnost za vlastní zdraví

Člověk a svět práce

- nabyté vědomosti využít při úspěšném hledání zaměstnání
- rychleji se orientovat na trhu práce a využít možností, které nabízí oblast ochrany životního prostředí, ekologického nakládání s autovraky a trvalá udržitelnost v automobilovém průmyslu

Informační a komunikační technologie

- nabytá schopnost práce s prostředky IKT usnadní další sebevzdělávání a orientaci na trhu práce a pomůže při práci s moderní diagnostikou

ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník	FYZIKÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ	96
Žák:		
- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na rovnoměrný přímočarý pohyb hmotného bodu a na pohyb rovnoměrně zrychlený, vysvětlí pojem zrychlení - určí síly, které působí na tělesa a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají - určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - vysvětlí a určí mechanický výkon a účinnost, na příkladech vysvětlí platnost zákona zachování mechanické energie - určí výslednici sil působících na těleso, zná jednoduché stroje a jejich princip - při řešení úloh aplikuje Pascalův a Archimédův zákon	1. Mechanika 1.1 Kinematika Pohyby přímočaré Rovnoměrný pohyb po kružnici 1.2 Dynamika 1.3 Mechanická práce a energie 1.4 Mechanika tuhého tělesa Posuvný a otáčivý pohyb Skládání sil Moment síly vzhledem k ose otáčení Dynamika rotačního pohybu Jednoduché stroje a mechanismy 1.5 Mechanika tekutin Tlakové síly v tekutinách Pascalův a Archimédův zákon	
- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny, vysvětlí pojem teplo, tepelná výměna - popíše změny stavu ideálního plynu - popíše principy tepelných strojů obecně a vysvětlí konstrukci a funkci nejdůležitějších tepelných motorů - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	2. Termika – základní poznatky 2.1 Teplota a teplotní roztažnost látek 2.2 Teplo, vnitřní energie a její změny 2.3 Stavové změny ideálního plynu, práce plynu 2.4 Tepelné stroje 2.5 Pevné látky a kapaliny, změny skupenství	

3. Elektřina a magnetismus

- popíše elektrické pole a jeho působení na elektrický náboj
- řeší úlohy o elektrických obvodech stejnosměrného proudu
- popíše princip a použití základních polovodičových součástek
- určí indukci a magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem
- popíše princip generování střídavých proudů a jejich vlastnosti

- 3.1 Elektrický náboj a elektrostatické pole
- 3.2 Elektrický proud v látkách
- 3.3 Stacionární magnetické pole
- 3.4 Elektromagnetická indukce
- 3.5 Střídavý proud a elektrické stroje

4. Vlnění a optika

- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření, charakterizuje základní vlastnosti zvuku, chápe negativní vliv hluku na organismus a zná způsoby ochrany sluchu
- popíše základními druhy elektromagnetického záření a vysvětlí jejich význam
- charakterizuje světlo a jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích
- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami, vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad

- 4.1 Mechanické kmitání a vlnění
- 4.2 Zvukové vlnění
- 4.3 Elektromagnetické záření
- 4.4 Světlo jako vlnění a jeho šíření
- 4.5 Optické zobrazování zrcadly a čočkami

5. Fyzika atomu

- popíše stavbu atomu, vysvětlí podstatu radioaktivity

- 5.1 Elektronový obal a jádro atomu
- 5.2 Jaderné přeměny, radioaktivita
- 5.3 Jaderná energie a její využití

6. Vesmír – sluneční soustava

- popíše objekty ve sluneční soustavě a jejich pohyb

Slunce, planety a jejich pohyb, komety, hvězdy a galaxie

ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2. ročník	EKOLOGICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	32
Žák:		
- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života - porovná a charakterizuje jednotlivé typy buněk a uvede rozdíly - uvede základní skupiny organismů a porovná je - objasní význam genetiky - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu - chápe význam prevence bakteriálních, virových a jiných onemocnění	1. Základy biologie 1.1 Vznik a vývoj života na Zemi 1.2 Vlastnosti živých soustav 1.3 Typy buněk 1.4 Rozmanitost organismů a jejich charakteristika 1.5 Dědičnost a proměnlivost 1.6 Biologie člověka 1.7 Zdraví a nemoc	
- vysvětlí základní ekologické pojmy - charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí - charakterizuje základní vztahy ve společenstvu - uvede příklad potravního řetězce - popíše koloběh látek v přírodě - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	2. Ekologie 2.1 Základní ekologické pojmy 2.2 Ekologické faktory prostředí 2.3 Potravní řetězce 2.4 Koloběh látek v přírodě a tok energie 2.5 Typy krajiny	
- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví - charakterizuje přírodní zdroje energie a surovin z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí - popíše způsoby nakládání s odpady - charakterizuje globální ekologické problémy - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve	3. Člověk a životní prostředí 3.1 Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím 3.2 Dopady 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	

vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci

- uvede příklady chráněných území
 - uvede základní nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí
 - chápe význam trvale udržitelného rozvoje, aplikuje jej na automobilový průmysl a navrhne svá řešení trvalé udržitelnosti v automobilovém průmyslu
 - zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
-

přírody a životního prostředí

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
3. ročník Žák:	CHEMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	33
- porovnává fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - popíše stavbu atomu - vznik chemické vazby - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin - popíše charakteristické vlastnosti nekovů a kovů - dokáže umístit nekovy a kovy v periodické soustavě prvků - popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi, dokáže vyjádřit složení roztoku - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí - provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	1. Obecná chemie 1.1 Chemické látky a jejich vlastnosti 1.2 Částicové složení látek- atom, molekula 1.3 Chemická vazba 1.4 Chemické prvky, sloučeniny 1.5 Chemická symbolika 1.6 Periodická soustava prvků 1.7 Směsi a roztoky 1.8 Chemické reakce, chemické rovnice 1.9 Výpočty v chemii	
- vysvětlí vlastnosti anorganických látek a jejich složení - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	2. Anorganická chemie 2.1 Anorganické látky – oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli 2.2 Názvosloví anorganických sloučenin 2.3 Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi	
- vysvětlí schopnost řetězení uhlíkových atomů (kovalentní vazba) - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty; organogenní prvky - tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě - posoudí je z hlediska vlivu na zdraví	3. Organická chemie 3.1 Vlastnosti atomu uhlíku 3.2 Základ názvosloví organických sloučenin 3.3 Organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi	

a životní prostředí		
- poznámka - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky - popíše vybrané biochemické děje	4. Biochemie Bude odučeno v hodinách ZEK 4.1 Chemické složení živých organismů 4.2 Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory 4.3 Biochemické děje	

UČEBNÍ OSNOVA - MATEMATIKA

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- rozvíjet numerické dovednosti a návyky žáků v návaznosti na základní školu
- zprostředkovat žákům matematické poznatky potřebné pro jejich odborné i další 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
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení
- 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 důvěru ve vlastní schopnosti

b) charakteristika učiva

- obsahově navazuje na učivo základní školy
- zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva
- učivo je členěno na základní (stěžejní) složku (operace s čísly, výrazy, rovnice a nerovnice, funkce, planimetrie, stereometrie, analytická geometrie přímky v rovině, posloupnosti, kombinatorika, pravděpodobnost, statistika) a doplňkovou (komplexní čísla a řešení kvadratických rovnic v množině $\mathbb{C}$, analytická geometrie kuželoseček)
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení užitím počítačové techniky při denní činnosti autotronika a schopnost žáka operativním způsobem reagovat na proměnlivé požadavky současnosti

c) pojetí výuky

- stěžejní je srozumitelný, adekvátně porozumitelnou a pro žáky přijatelnou formou podaný výklad látky učitelem, žáci mají pečlivé zápisy v sešitech
- důraz je kladen na procvičování a opakování stěžejního učiva v hodinách
- při výuce jsou používány sešity, kalkulátory, internet, PC, MFCHT, učebnice pro gymnázia a SOŠ, odborná literatura, názorné pomůcky (modely těles apod.), rýsovací potřeby atd.

d) hodnocení výsledků žáků

- dvakrát za pololetí žák vypracuje v rámci jedné vyučovací hodiny čtvrtletní práci
- každý měsíc jsou vědomosti prověřovány až dvěma menšími písemnými pracemi
- žák je hodnocen známkou nebo bodovým systémem

e) 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

Občan v demokratické společnosti

- vhodná míra sebevědomí, sebeodpovědnosti, důvěra ve vlastní schopnosti a úsudek používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.)
- preciznost při práci, odolávat manipulaci, dodržovat dialogovou slušnost a morální principy

Člověk a životní prostředí

- aplikace matematických poznatků do praxe a jejich propojení s ostatními všeobecnými i odbornými předměty

Člověk a svět práce

- vyhledávání informací, jejich posouzení a vyhodnocení, což usnadní úspěšné uplatnění na trhu práce i v oblasti dalšího vzdělávání

Informační a komunikační technologie

- schopnost zpracovávat matematické poznatky za pomoci prostředku IKT

ROZPIS UČIVA – MATEMATIKA

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1.ročník		96
Žák:	1. Operace s čísly a výrazy	
- provádí aritmetické operace v množině reálných čísel - používá různé zápisy reálného čísla - používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) - řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu - provádí operace s mocninami a odmocninami - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	1.1 Číselné obory – reálná čísla a jejich vlastnosti 1.2 Absolutní hodnota reálného čísla 1.3 Intervaly jako číselné množiny 1.4 Užití procentového počtu 1.5 Mocniny – s exponentem přirozeným, celým a racionálním, odmocniny 1.6 Výrazy s proměnnými	
- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti - řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice - třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	2. Funkce a její průběh Řešení rovnic a nerovnic 2.1 Základní pojmy - pojem funkce - definiční obor funkce - obor hodnot funkce - graf funkce - vlastnosti funkcí 2.2 Lineární funkce, rovnice a nerovnice - lineární funkce a její graf - lineární rovnice - lineární nerovnice - soustavy lineárních rovnic - soustavy lineárních nerovnic - užití grafu lineární funkce při řešení rovnic a jejich soustav 2.3 Racionální funkce	
- určí exponenciální a logaritmickou		

funkci jako funkce navzájem inverzní,
stanoví jejich definiční obor a obor
hodnot, typ monotonie a načrtne jejich
graf

- užije logaritmu a jeho vlastností při
řešení exponenciální a logaritmické
rovnice

2.4 Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice

- graf a vlastnosti
kvadratické funkce
- kvadratická rovnice
- kvadratická nerovnice
- soustava lineární
a kvadratické rovnice
- užití grafu kvadratické
funkce při řešení
kvadratických rovnic,
nerovnic a jejich soustav

2.5 Exponenciální a logaritmické funkce, rovnice, logaritmus

- pojem logaritmus
- graf a vlastnosti funkce
exponenciální
- graf a vlastnosti funkce
logaritmické
- inverzní funkce
- exponenciální rovnice
- logaritmická rovnice

2.ročník

64

Žák:

- vysvětlí potřebu zavedení komplexních čísel
- provádí operace s komplexními čísly
- znázorní komplexní číslo a absolutní hodnotu komplexního čísla v Gaussově rovině
- převádí algebraický tvar na goniometrický a naopak
- určí n -tou mocninu komplexního čísla

1. Komplexní čísla

- 1.1 Algebraický tvar komplexního čísla
- 1.2 Absolutní hodnota komplexního čísla
- 1.3 Goniometrický tvar komplexního čísla
- 1.4 Moivreova věta
- 1.5 Kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel

- znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů

2. Goniometrie

- orientovaný úhel
- goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu
- věta sinová a kosinová
- goniometrické rovnice

- řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů
- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách
- rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah
- správně užívá pojmy bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhel
- užívá s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině
- rozliší konvexní a nekonvexní útvary, popíše a správně užívá jejich vlastnosti

3. Planimetrie

- 3.1 Planimetrické pojmy a poznatky
 - bod, přímka, rovina
 - úhel (vedlejší, vrcholový, střídavý, souhlasný, středový a obvodový)
 - konvexní a nekonvexní útvar
 - množiny bodů dané vlastnosti
 - polohové a metrické úlohy
- 3.2 Trojúhelníky
 - základní objekty (strany, úhly, osy stran a úhlů, výška, těžnice, střední příčka, kružnice opsaná a vepsaná
 - shodnost a podobnost trojúhelníků

- při řešení úloh využívá množiny bodů dané vlastnosti
 - pojmenuje základní objekty v trojúhelníku, správně užije jejich vlastností
 - řeší praktické úlohy užitím trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku
 - rozliší základní druhy čtyřúhelníků, popíše a správně užije jejich vlastností
 - užije poznatky o mnohoúhelnících v úlohách početní geometrie
 - pojmenuje, znázorní a správně užije základní objekty v kružnici a kruhu, popíše a užije jejich vlastností (tětiva, kruhový oblouk, kruhová výseč a úseč, mezikruží)
 - popíše a určí shodná zobrazení (souměrnosti, posunutí, otočení) a užije jejich vlastností
 - určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny
 - určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních stavů a trigonometrie
 - využije poznatků o tělesech v praktických úlohách z oboru
 - Pythagorova věta
 - Euklidovy věty
 - řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku
- 3.3 Mnohoúhelníky
- základní druhy čtyřúhelníků
 - pravidelné mnohoúhelníky
 - obvod a obsah mnohoúhelníku
- 3.4 Kružnice a kruh
- 3.5 Geometrická zobrazení
- shodná a podobná zobrazení
- 3.6 Rovinné obrazce
- obvod a obsah základních rovinných obrazců
- 4. Stereometrie**
- 4.1 Polohové vlastnosti útvarů v prostoru
- 4.2 Metrické vlastnosti útvarů v prostoru
- 4.3 Tělesa
- charakteristika jednotlivých těles
 - povrch a objem těles (krychle, kvádr, hranol, jehlan, válec, kužel, koule)

3.ročník

96

Žák:

- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky
- užívá s porozuměním pojmy : vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru
- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů)
- určí velikost úhlu dvou vektorů
- řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek
- užívá různá analytická vyjádření přímky

1. Analytická geometrie v rovině

- 1.1 Bod a vektor v rovině
 - vzdálenost dvou bodů
 - souřadnice středu úsečky
 - vektor a jeho umístění
 - souřadnice vektoru
 - velikost vektoru
 - početní operace s vektory
 - úhel vektorů
- 1.2 Přímka a její analytické vyjádření
 - parametrické vyjádření přímky v rovině
 - obecná rovnice přímky v rovině
 - směrnicový tvar rovnice přímky v rovině
 - polohové a metrické vztahy bodů a přímek

2. Analytická geometrie kuželoseček

- určuje jednotlivé kuželosečky podle jejich analytického vyjádření
- zná vlastnosti kuželoseček, využívá je při řešení úloh
- vyjádří kuželosečku v obecném i středovém tvaru
- řeší analyticky polohové úlohy přímky a kuželosečky

- 2.1 Analytické vyjádření kružnice
- 2.2 Analytické vyjádření elipsy
- 2.3 Analytické vyjádření hyperboly
- 2.4 Analytické vyjádření paraboly
- 2.5 Vzájemná poloha kuželosečky a přímky

4.ročník

128

Žák:

- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce
- určí posloupnost: vzorce pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky
- rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost
- určí aritmetickou posloupnost, užívá s porozuměním pojem difference, užívá základní vzorce pro aritmetickou posloupnost
- určí geometrickou posloupnost, užívá s porozuměním pojem kvocient, užívá základní vzorce pro geometrickou posloupnost
- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky

- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování
- počítá s faktoriály a kombinačními čísly
- určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem
- užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí
- čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statickými údaji

1. Posloupnosti a jejich využití

- 1.1 Základní poznatky o posloupnostech
 - definice posloupnosti
 - vzorec pro n-tý člen
 - rekurentní určení posloupnosti
- 1.2 Aritmetická posloupnost
 - pojem difference
 - základní vzorce
- 1.3 Geometrická posloupnost
 - pojem kvocient
 - základní vzorce
- 1.4 Využití posloupností
 - úlohy z finanční matematiky
 - užití v reálných situacích

2. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách

- 2.1 Pojmy faktoriál, kombinační číslo
- 2.2 Kombinatorické skupiny
 - variace
 - permutace
 - kombinace
- 2.3 Pravděpodobnost
 - náhodný jev
 - jistý jev
 - nemožný jev
 - opačný jev
 - nezávislost jevů
 - pravděpodobnost náhodného jevu
- 2.4 Základy statistiky

3. Shrnutí a prohloubení poznatků učiva 1.-4. ročníku v tematech

- Číselné obory
 - Algebraické výrazy,
mocniny, odmocniny
 - Rovnice a nerovnice
 - Funkce
 - Planimetrie
 - Stereometrie
 - Posloupnosti
 - Kombinatorika,
pravděpodobnost, statistika
- 4. Testování vzorových maturitních
didaktických testů**

UČEBNÍ OSNOVA – TĚLESNÁ VÝCHOVA

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- pomáhá v 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 rozvíjet sebevědomí
- ukazuje význam pravidel sportovních aktivit v životě jedince a jejich důsledky pro kolektivní cítění
- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
 - * pojímat 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

b) 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

c) 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 sportovněherní 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

d) hodnocení výsledků žáků

- plnění požadavků dle stanovených limitů
- aktivita a vztah 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

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- osvojení si pomůcek informativních a komunikativních technologií při sportovních aktivitách
- rozvíjení komunikativních dovedností v rámci použití přesné sportovní terminologie a vystupování při sportu spojené se zásadami kultury chování
- v rámci personálních kompetencí rozlišení aktivity výkonnostní, relaxační a volba různých technik z hlediska uplatnění zdravého životního stylu
- pomocí dodržování pravidel her a soutěží navazování vstřícných mezilidských vztahů, předcházení konfliktním sociálním situacím
- samostatné plánování sportovních aktivit v každodenním běžném životě a zmírnění rizika sociálně patologického chování

ROZPIS UČIVA – TĚLESNÁ VÝCHOVA

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

Hodiny

1.ročník

64

Žák:

- kompenzuje nežádoucí účinky velkého fyzického a psychického zatížení
- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a podmínkám (klimatu, zařízení, hygieně, bezpečnosti)
- kultivuje své tělesné a pohybové projevy
- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost a pohyblivost
- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace
- sladí pohyb, sestaví pohybové vazby a vytvoří pohybovou sestavu
- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii

1. Péče o zdraví

Prevence úrazů
Faktory poškozující zdraví
Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různých prostředích

2. Pohybové dovednosti

Tělesná cvičení pořadová
Tělesná cvičení všestranně rozvíjející (překážkové dráhy)
Kondiční cvičení (těž. míče, švihadla, činky)
Relaxační cvičení
Projekt – plán zvyšování kondice v rozsahu čtyř let, postupy, konkrétní svalové skupiny, hodnoty zátěže, výsledky a cíle v ročnících
Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika
Regenerace a kompenzace, relaxace

3. Gymnastika

Cvičení s náčiním (švihadla, míče)
Rozcvičky
Akrobacie – stoj na rukou, kotoul vzad do zášvihu, přemet stranou, sestava
Odborné názvosloví
Cvičení na nářadí:
Koza – roznožka, skrčka
Hrazda – výmyk, podmet, toč vzad, jízdmo, přešvihy
Kruhy – svis vznesmo, střemhlav, cviky v hupu, seskok
Šplh na tyči, laně, soutěž ve šplhu
Cvičení bez náčiní a s náčiním

- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních sportovních hrách, uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, ovládá základní herní činnosti jednotlivce a spolupracuje na týmovém herním výkonu, rozliší jednání fair play od nesportovního
- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii
- zapojí se do organizace turnajů
- volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a podmínkám
- rozvíjí svalovou sílu a vytrvalost
- rozvíjí rychlost, obratnost a pohyblivost
- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji
- 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
- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví, pohybu a sportu

4. Sportovní hry

Florbal – HČJ (vedení a zpracování míčku, přihrávka, střelba), průpravné hry

Volejbal – HČJ (odbíjení obouruč vrchem, spodem, podání), průpravné hry

Košiková – HČJ (driblink, přihrávka, dvojtakt, střelba na koš), průpravné hry

Kopaná – HČJ (vedení a zpracování míče, přihrávka, střelba), průpravné hry

Pravidla soutěží, rozhodování

Výstroj, výzbroj, údržba

Alternativní hry – stolní tenis, streetbal, nohejbal

Soutěže a utkání

5. Posilovna

Seznámení se skladbou posilovacího tréninku, se soubory cviků na jednotlivé svalové partie, cvičení pod dohledem

6. Úpoly

Přetahy a přetlaky, druhy a techniky úpolových sportů

7. Testování tělesné zdatnosti

Motorické testy

8. Zdravotní tělesná výchova

Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení

Pohybové aktivity, gymnastická

cvičení, pohybové hry

Kontraindikované pohybové aktivity

9. Zdroje informací

Internet, časopisy, televize

Doplňkové aktivity

Lyžařský kurz

Sportovní ročníkové a mezitřídní utkání

Soutěže o přeborníka školy

Účast na městské sportovní akci „POPRASK“

5 dní

průběžně

průběžně

2.ročník

64

Žák:

- kompenzuje nežádoucí účinky velkého fyzického a psychického zatížení
- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatu, zařízení, hygieně, bezpečnosti)

- kultivuje své tělesné a pohybové projevy, diskutuje o pohybových činnostech
- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost
- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace

- sladí pohyb, sestaví pohybové vazby a vytvoří pohybovou sestavu
- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii

- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních sportovních hrách, uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, používá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti, ovládá základní herní činnosti jednotlivce

1. Péče o zdraví

Prevence úrazů

Faktory poškozující zdraví

Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí, záchrana a dopomoc, zásady chování a jednání v různých prostředích

2. Pohybové dovednosti

Tělesná cvičení pořadová

Tělesná cvičení všestranně rozvíjející (překážkové dráhy)

Kondiční cvičení (těž. míče, švihadla, činky)

Relaxační cvičení

Projekt – plán zvyšování kondice v rozsahu čtyř let, postupy, konkrétní svalové skupiny, hodnoty zátěže, výsledky a cíle v ročnících

Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku

Regenerace a kompenzace, relaxace

3. Gymnastika

Cvičení s náčiním (švihadla, míče)

Rozcvičky

Akrobacie – opakování prvků z 1. ročníku, přemet vpřed, vzad, kotoul letmo

Odborné názvosloví

Cvičení na nářadí:

Bedna – roznožka, skrčka

Hrazda – vzepržení závěsem v podkolení, jízdmo, vzklopmo

Kruhy – vzepržení tahem soupaž, výkrut

Šplh na tyči, laně, rozvoj rychlosti

Cvičení bez náčiní a s náčiním

4. Sportovní hry

Florbal – HČJ, obranné a útočné kombinace, systémy), řízená hra

Volejbal – HČJ, přihrávka, nahrávka, smeč, blok), řízená hra

Košiková – HČJ, zónová a osobní obrana, řízená hra

- a spolupracuje na týmovém herním výkonu, rozliší jednání fair play od nesportovního jednání
 - zjistí úroveň pohyblivosti, pozná chybně a správně prováděné činnosti
 - komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii
 - zapojí se do organizace turnajů a soutěží
 - rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců
 - volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatu, zařízení, hygieně, bezpečnosti)
 - rozvíjí svalovou sílu, vytrvalost
-
- rozvíjí rychlost, obratnost a pohyblivost
 - zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji
 - 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
 - vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví, pohybu a sportu

Kopaná – HČJ, obranné a útočné kombinace a systémy, řízená hra
 Alternativní hry – stolní tenis, streetbal, nohejbal
 Soutěže a utkání

5. Posilovna

Seznámení se skladbou posilovacího tréninku, se soubory cviků na jednotlivé svalové partie, cvičení pod kontrolou

6. Úpoly

Pády, prvky sebeobrany

7. Testování tělesné zdatnosti

Motorické testy

8. Zdravotní tělesná výchova

Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení

Pohybové aktivity, gymnastická cvičení, pohybové hry

Kontraindikované pohybové aktivity

9. Zdroje informací

Internet, časopisy, televize

Doplňkové aktivity

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

7 dní
 průběžně
 průběžně

3.ročník

64

Žák:

- kompenzuje nežádoucí účinky velkého fyzického a psychického zatížení
- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatu, zařízení, hygieně, bezpečnosti)
- kultivuje své tělesné a pohybové projevy, diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí
- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost
- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace
- připraví si kondiční program osobního rozvoje
- sladí pohyb, sestaví pohybové vazby a vytvoří pohybovou sestavu
- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii
- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních sportovních hrách, 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 výkonu, rozliší jednání fair play od nesportovního jednání

1. Péče o zdraví

Prevence úrazů

Faktory poškozující zdraví

Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různých prostředích

2. Pohybové dovednosti

Tělesná cvičení pořadová

Tělesná cvičení všestranně rozvíjející (překážkové dráhy)
Kondiční cvičení (těž. míče, švihadla, činky)

Relaxační cvičení

Projekt - plán zvyšování kondice v rozsahu čtyř let, postupy, konkrétní svalové skupiny, hodnoty zátěže, výsledky a cíle v ročnících
Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku

Regenerace a kompenzace, relaxace

3. Gymnastika

Cvičení s náčiním (švihadla, míče)

Rozcvičky

Akrobacie – opakování a doladění prvků, kotoul vzad do stoje na rukou, silová sestava

Odborné názvosloví

Cvičení na nářadí – procvičení prvků

Šplh ze sedu bez dopomoci nohou, soutěže ve šplhu

Cvičení bez náčiní a s náčiním

Kondiční programy – cvičení na stanovištích se střídáním ve dvouminutových intervalech

4. Sportovní hry

Florbal – HČJ, řízená hra, utkání

Volejbal – HČJ, řízená hra, utkání

Košíková – HČJ, řízená hra, utkání

Kopaná – HČJ, řízená hra, utkání

Alternativní hry – stolní tenis,

streetbal, nohejbal

Soutěže a utkání

- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji, pozná chybně a správně prováděné činnosti
- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii
- zapojí se do organizace turnajů a soutěží, rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců
- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatu, zařízení, hygieně, bezpečnosti)
- rozvíjí svalovou sílu, vytrvalost
- rozvíjí rychlost, obratnost a pohyblivost
- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji
- 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
- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví, pohybu a sportu

5. Posilovna

Sestavení vlastního posilovacího tréninku a cvičení podle něho

6. Úpoly

Údery a kopy, ukázka karatistického výcviku

7. Testování tělesné zdatnosti

Motorické testy

8. Zdravotní tělesná výchova

Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení

Pohybové aktivity, gymnastická cvičení, pohybové hry

Kontraindikované pohybové aktivity

9. Zdroje informací

Internet, časopisy, televize

Doplňkové aktivity

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

průběžně
průběžně

4.ročník

64

Žák:

- kompenzuje nežádoucí účinky velkého fyzického a psychického zatížení
- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatu, zařízení, hygieně, bezpečnosti)
- kultivuje své tělesné a pohybové projevy, diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí
- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost
- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace
- připraví si kondiční program osobního rozvoje
- volí sportovní vybavení (výzbroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti)
- sladí pohyb, sestaví pohybové vazby a vytvoří pohybovou sestavu
- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii
- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních sportovních hrách, uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, používá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti, ovládá

1. Péče o zdraví

Prevence úrazů

Faktory poškozující zdraví

Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různých prostředích

2. Pohybové dovednosti

Tělesná cvičení pořadová

Tělesná cvičení všestranně rozvíjející (překážkové dráhy)

Kondiční cvičení (těž. míče, švihadla, činky)

Relaxační cvičení

Projekt – plán zvyšování kondice v rozsahu čtyř let, postupy, konkrétní svalové skupiny, hodnoty zátěže, výsledky a cíle v ročnících

Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku

Regenerace a kompenzace, relaxace

3. Gymnastika

Cvičení s náčiním (švihadla, míče)

Rozcvičky

Zdokonalování a procvičování naučených prvků, spojování do sestav

Odborné názvosloví

Šplh ze sedu bez pomoci nohou, soutěže ve šplhu

Cvičení s náčiním a bez náčiní

Kondiční programy – cvičení na stanoviskách se střídáním ve dvouminutových intervalech

4. Sportovní hry

Florbal – HČJ, řízená hra, utkání, rozhodování

Volejbal – HČJ, řízená hra, utkání, rozhodování

Košiková – HČJ, řízená hra, utkání, rozhodování

- základní herní činnosti jednotlivce a spolupracuje na týmovém herním výkonu, rozliší jednání fair play od nesportovního jednání
- zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji, pozná chybně a správně prováděné činnosti
 - komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii
 - zapojí se do organizace turnajů a soutěží, rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců
 - volí sportovní vybavení (výstroj, výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatu, zařízení, hygieně, bezpečnosti)
 - rozvíjí svalovou sílu, vytrvalost
 - rozvíjí rychlost, obratnost a pohyblivost
 - zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji
 - 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
 - vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví, pohybu a sportu

Kopaná – HČJ, řízená hra, utkání, rozhodování
 Alternativní hry – stolní tenis, streetbal, nohejbal
 Soutěže a utkání

5. Posilovna

Sestavení vlastního posilovacího tréninku a cvičení podle něho

6. Úpoly

Průpravné úpolové hry (přetahy, přetlaky)

7. Testování tělesné zdatnosti

Motorické testy

8. Zdravotní tělesná výchova

Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení

Pohybové aktivity, gymnastická cvičení, pohybové hry

Kontraindikované pohybové aktivity

9. Zdroje informací

Internet, časopisy, televize

Doplňkové aktivity

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

průběžně
 průběžně

UČEBNÍ OSNOVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) 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, v dalším vzdělávání, při výkonu povolání i v soukromém životě
- umožní žákům pracovat se základním softwarovým vybavením a dalším aplikačním vybavením používaným v oboru

b) charakteristika učiva

- žák na uživatelské úrovni pracuje s operačním systémem
- na uživatelské úrovni pracuje s kancelářským softwarem – textovým editorem, tabulkovým procesorem, prezentačním programem, relační databází ; grafickým editorem ; vytvoří jednoduché www stránky
- seznámí se s dalším softwarem používaným v oboru (CAD)
- dokáže efektivně pracovat s informacemi
- využívá prostředky moderní komunikace
- vytvoří a zpracuje texty a písemnosti (referát, životopis, žádost, hromadná korespondence)
- dokáže používat jednotky pro vstup a výstup

c) 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

d) 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

e) 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

Občan v demokratické společnosti

- Výuka seznamuje se zákonnými normami při práci s informacemi, zacházení s drahým vybavením vede k vážení si materiálních hodnot

Člověk a životní prostředí

- Výuka předmětu informační a komunikační technologie vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, a uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Využíváním prostředků ICT v praxi získává člověk velké množství informací, které mu dříve nebyly dostupné a které nyní pomáhají dotvářet komplexní názor a postoj občana k ožehavým tématům společnosti a podílet se tak i na jejich řešení

Člověk a svět práce

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

Informační a komunikační technologie

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

ROZPIS UČIVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

Hodiny

1.ročník

32

Žák:

- se seznámí s pravidly chování v PC učebně, chápe jejich význam
- ovládá způsob přihlášení/odhlášení do/ze školní počítačové sítě
- orientuje se ve školní síti
- pracuje ve školní síti
- ovládá operační systém
- nastavuje dostupné vlastnosti
- rozumí pojmům a rozlišuje je
- zná základní jednotky PC a jejich význam v PC
- popíše jejich funkce
- má předpoklady používat dostupné vstupní a výstupní jednotky
- orientuje se ve struktuře dat na disku
- pracuje se složkami, dokumenty
- používá základní operace pro práci se soubory – kopírování, přesun, mazání, vyhledávání
- rozpozná základní typy dokumentů
- je obeznámen s použitím souborových manažerů
- komprimuje a dekomprimuje data
- dokáže pracovat s protokolem FTP
- pracuje s e-mailem, posílá a přijímá přílohy, přílohy ukládá k dalšímu zpracování
- dokáže používat online komunikaci
- zná různé webové prohlížeče
- zná metody vyhledávání informací na Internetu
- dokáže posoudit validitu informace
- vyhodnotí relevantnost informace pro řešení konkrétního problému
- je seznámen s dostupnými textovými editory
- seznámí se s prostředím textového editoru, jeho možnostmi a použitím
- samostatně vytvoří dokument, uloží jej
- je seznámen s pravidly pro psaní textů
- ovládá základní práci s dokumentem
- pracuje s písmem, odstavci, tabulátory
- do textu vloží text z jiného dokumentu
- vkládá jiné objekty do textového

1. Seznámení s počítačovou učebnou, školní počítačová síť

řád učebny
pravidla práce v učebně
pravidla práce ve školní síti

2. Operační systém

3. Pojmy

hardware, software
základní jednotky PC, funkce, význam
Struktura uspořádání dat v PCcesta, složky, soubory, komprese dat
Souborové manažery
práce se soubory a složkami
pokročilé funkce

4. Počítačová síť

základní pojmy
typy sítí
Internet, e-mail
práce s prohlížečem
práce s emailem
On-line komunikace, chat

5. Textové editory

aplikace pro psaní textu
formátování textu
editování textu
práce s textem

dokumentu

- naformátuje písmo, odstavce, seznamy
- upraví vzhled stránky – číslování, záhlaví, zápatí
- vytvoří a upraví tabulky vytvořené v textovém editoru
- napíše životopis
- napíše objednávku, žádost
- vkládá objekty různého typu do dokumentů
- provádí úpravu dokumentů
- tiskne dokumenty
- je seznámen s dostupnými tabulkovými procesory
- seznámí se s prostředím tabulkového procesoru, jeho možnostmi a použitím
- samostatně vytvoří dokument, uloží jej
- vytváří tabulky
- edituje obsah tabulek
- formátuje buňky (písmo, ohraničení, výplň, druh obsahu buňky, zarovnání, slučování)
- zapisuje a používá vzorce a funkce
- rozlišuje vkládání a propojování
- vkládá hypertextové odkazy
- vytváří a upravuje grafy (volí vhodný typ grafu, určuje a přidává do grafu zdrojová data, nastavuje možnosti grafu)
- pracuje s listy sešitu
- je seznámen s Autorským zákonem
- zná základní pojmy
- zná antivirové programy

6. Textové editory

pokročilé formátování textu
tabulky v textovém editoru
praktické využití textového editoru
pro osobní potřebu jednotlivce

7. Tabulkové procesory

tvorba tabulky
úprava tabulky
vzhled tabulky

8. Tabulkové procesory

nastavení vzhledu tabulky
využití vzorců a funkcí v tabulce
tvorba a úprava grafu

9. Ochrana autorských práv

Ochrana a zabezpečení dat před zneužitím a zničením

2.ročník

32

Žák:

- vytváří strukturované dokumenty na základě typograf. a estetických pravidel
- používá vhodné formáty a styly pro tvorbu dokumentů (nadpisy, odstavce, seznamy, automatické číslování, odrážky a tabulátory)
- vkládá různé objekty do dokumentu (obrázky, tvary, symboly)
- využívá databázových možností tabulkového procesoru (vyhledává, filtruje a třídí data, vytváří souhrny)
- seznámí se s významem a použitím prezentace
- vytvoří prezentaci
- vytvoří a upraví snímky prezentace
- použije animaci objektů a na snímku nastaví přechody snímků
- rozliší použití různých formátů při uložení
- rozlišuje druhy grafiky (rastrovou, vektorovou)
- rozumí základním pojmům (pixel, rozlišení)
- upraví fotografii pro Internet
- ovládá jednoduchý fotoeditor
- zná základní typy grafických formátů (jpeg, gif, dwg,...)
- tvoří a upravuje grafiku
- vytvoří jednoduché webové stránky pomocí značkovacího jazyka HTML

10. Textové editory

popis prostředí textového editoru a jeho nástrojů
úpravy a kontroly textu
typografická pravidla
editace a formátování textu, práce se styly
využití editoru rovnic

11. Tabulkové procesory

databáze - seznam

12. PowerPoint

význam prezentace
tvorba prezentace

13. Software pro práci s 2D grafikou

rastrová grafika
vektorová grafika

14. Struktura HTML dokumentu

Nadpisy
odstavce
zarovnání dokumentu
barvy
formátování textu
hypertextové odkazy
obrázky
tabulky

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
3.ročník		32
Žák:		
– využívá dalších databázových možností tabulkového procesoru (seznamy, formuláře, řazení)	18. Tabulkové procesory Databáze, seznamy formuláře řazení	
– pracuje s relační databází	19. Databázový SW- Access	
– vytváří tabulky, relace, formuláře, sestavy, filtry, dotazy		
– zvládá pokročilé metody formátování HTML pomocí CSS	20. CSS definice stylů v hlavičce a v samostatném dokumentu třídy identifikátory pseudotřídy	
– zveřejní svou prezentaci- závěrečný projekt jako webovou stránku na Internetu	21. WWW stránka u poskytovatele připojení veřejné servery	

4.ročník

32

Žák:

- ovládá kresbu, používá hlavní prostředky pro práci v AutoCADu
- kótuje, šrafuje
- zná možnosti CA technologií ve výrobě
- dokáže číst a orientovat se v technickém výkresu
- využívá výhod rýsování na PC
- překreslí výkres z papírové do elektronické podoby
- vytvoří výstup na tiskárnu
- tisk výkresů
- ovládá 3D modelování
- zná základní metody tvorby těles
- tvoří tělesa pomocí Boolean operací
- modifikuje tělesa
- zná základy tvorby ploch
- vytvoří prezentaci 3D modelu pomocí jednoduché vizualizace

15. 3D grafika - CAD

- CA technologie
CAD,CAM,CAE,CAQ,..
- CAD systémy

16. 3D modelování

- modifikace a průniky těles
- skládání tvarů, řezy a zaoblení těles, deformace
- tvorba ploch

17. nástroje

- materiály, mapování, světla, stíny, rendrování

UČEBNÍ OSNOVA - EKONOMIKA

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky a příbuzných oborů, které jim umožní efektivní a hospodárné chování s důrazem také na správnou orientaci v etice jednání člověka, zejména v dodržování oblasti práva demokratické společnosti
- zorientovat se ve fungování tržního hospodářství
- zvládnout základ způsobu myšlení, které vyžaduje tržní hospodářství a situace na trhu práce a které je nezbytné pro odpovědné rozhodování každého občana
- vést žáky k odpovědnosti za vlastní život a pracovní kariéru
- motivovat žáky k aktivnímu pracovnímu životu a stálému zvyšování kvalifikace
- připravit žáky na možné a nutné změny během jejich soukromého a profesního života

b) charakteristika učiva

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

c) pojetí výuky

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

d) hodnocení výsledků žáků

- znalosti žáků budou pravidelně prověřovány ústním zkoušením, důraz bude kladen také na schopnost řešit a aplikovat teoretické znalosti na případové situace
- bude docházet k pravidelnému ověřování znalostí formou testů
- bude hodnocena individuální aktivita při diskusích a správné zpracování zadaných úkolů v práci s dokumentací a vyhledávání informací na Internetu

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- tento odborný předmět je novou oblastí pro rozšíření odborných znalostí žáků, kteří jsou v této tématice 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

- schopnost 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

- zvýšit svoje možnosti v uplatnění na trhu 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

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2.ročník		32
Žák:		
- správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy - posoudí důležitost jednotlivých statků a služeb - chápe funkce tržního mechanismu a rozumí jim - umí definovat nabídku a poptávku a vytvořit grafy - uvědomuje si faktory, které nabídku a poptávku ovlivňují - rozumí fázím hospodářského procesu - uvědomuje si špatný vliv monopolní konkurence - vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům - chápe význam EU - zhodnotí ekonomický dopad členství v EU - vysvětlí význam hospodářské politiky - pochopí podstatu tvorby státního rozpočtu - pochopí vliv měnové politiky na každodenní život - rozumí cenové a důchodové politice	1. Základní ekonomické pojmy 1.1 Ekonomie, mikroekonomie, makroekonomie 1.2 Potřeby, statky a služby 2. Tržní mechanismus 2.1 Definování a rozdělení trhu 2.2 Prvky tržního mechanismu 2.3 Nabídka a poptávka 2.4 Faktory ovlivňující změny nabídky a poptávky 2.5 Hospodářský proces 2.6 Konkurence 3. Národní hospodářství a EU 3.1 Sledované makroekonomické veličiny 3.2 Hrubý domácí a hrubý národní produkt 3.3 Nezaměstnanost 3.4 Inflace 3.5 Význam EU 4. Hospodářská politika 4.1 Nositelé hospodářské politiky 4.2 Rozpočtová politika 4.3 Měnová politika 4.4 Důchodová a cenová politika 4.5 Vnější hospodářská politika	

3.ročník

32

Žák:

- orientuje se v možnostech podnikání v regionu a obecně v právních formách podnikání
- zvládá jednání na živnostenském úřadu
- ví, jak postupovat při zakládání a při ukončení živnosti
- orientuje se v náležitostech a přílohách žádosti o živnostenské oprávnění
- orientuje se v obchodním zákoníku a živnostenském zákoně
- vyhledá potřebné informace, zná základní povinnosti podnikatele vůči státu
- rozlišuje jednotlivé druhy majetku
- posoudí důsledky hospodaření s majetkem pro ekonomiku podniku
- orientuje se v účetní evidenci majetku
- rozlišuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů
- umí zvolit vhodnou metodu odepisování
- umí vypočítat odpisy
- řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření
- na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele
- řeší jednoduché kalkulace ceny
- dokáže použít nástroje marketingu v oboru
- charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci

1. Právní formy podnikání

- 1.1 Podnikatel a podnik
- 1.2 Podnikání podle živnostenského zákona
- 1.3 Podnikání podle obchodního zákoníku
- 1.4 Obchodní společnosti
- 1.5 Družstvo
- 1.6 Státní podniky
- 1.7 Ostatní formy podnikání

2. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku

- 2.1 Základní přehled o způsobech řízení firmy
- 2.2 Struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek
- 2.3 Struktura zdrojů majetku, vlastní a cizí zdroje
- 2.4 Odpisy majetku
- 2.5 Náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku, zisk a jeho užití
- 2.6 Druhy škod a možnosti jejich předcházení
- 2.7 Marketing
- 2.8 Management

4.ročník

32

Žák:

- orientuje se v platebním styku
- vyplňuje doklady související s pohybem peněz
- řeší jednoduché výpočty mezd
- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství
- zná význam daní, orientuje se v daňové soustavě
- řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu
- zná význam pojištění, orientuje se v produktech pojišťovacího trhu
- vypočte sociální a zdravotní pojištění

- vyhotoví daňový doklad
- vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce daně z přidané hodnoty
- chápe základy podvojného účetnictví
- orientuje se v účetní osnově
- umí sestavit účtový rozvrh

1. Peníze, mzdy, daně , pojistné

- 1.1 Peníze (druhy a formy používání ve firmě), hotovostní a bezhotovostní platební styk
- 1.2 Banky a jejich služby pro občana a podnikatele
- 1.3 Odměna za vykonanou práci (zejména mzda časová a úkolová a jejich praktické výpočty, související doklady)
- 1.4 Národní hospodářství – státní rozpočet
- 1.5 Daňový systém ČR
- 1.6 Pojišťovací soustava (s důrazem na povinné pojištění)

2. Daňová a evidenční povinnost

- 2.2 Zásady vedení daňové evidence
- 2.2 Účtování v peněžním deníku
- 2.3 Rozdíl mezi daňovou evidencí a podvojným účetnictvím
- 2.4 Zásady podvojného účetnictví
- 2.5 Účtová osnova, účtový rozvrh

UČEBNÍ OSNOVA – TECHNOLOGIE OPRAV

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) 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

b) charakteristika učiva:

- předmět seznamuje s organizací práce a tvorbou technologických postupů, 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

c) pojetí výuky:

- základem je výklad s použitím odborné literatury a časopisů, audiovizuální techniky, učebních i dílenských manuálů na CD a DVD nosičů dodaných od generálních partnerů (např. Toyota, Bosch, Auto Štangl, Shell, Castrol, Pirelli aj.), tento výklad je také doprovázen nejnovějšími poznatky o 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.Doc je umožněn přístup i do evropské centrály Toyoty v Bruselu

d) 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 tématického celku a samostatnost žáka při řešení a vypracování zadaných úkolů

e) 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 předměty Motorová vozidla, Elektrotechnika, Elektronika, Odborný výcvik

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- vzájemné respektování, spolupráce, dialogová slušnost, zdvořilost a morální principy

Člověk a životní prostředí:

- aplikace získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení, 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 nejefektivnější 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 techniky a mechaniky

Informační a komunikační technologie:

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

ROZPIS UČIVA – TECHNOLOGIE OPRAV

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tématické celky

Hodiny

1. ročník

48

Žák:

- zná základní pojmy a názvosloví
- chápe význam homologačních zkoušek
- zná základní předpisy BOZP a PO

1. Úvod do předmětu

- 1.1 Přehled učiva
- 1.2 Základní pojmy a názvosloví
- 1.3 Homologační zkoušky
- 1.4 Předpisy BOZP a PO

- zná a dokáže aplikovat v praxi:
- zvolení technologické základny pro měření a postup při orýsování
- správnou volbu pro použití nástrojů v závislosti na obráběném materiálu
- dokáže zvolit správný technologický postup, volbu požadované rozměrové přesnosti nástrojů a řezných podmínek např. při vrtání, vyhrubování, zahlubování a vystružování, zabrušování a lapování, dokáže se orientovat v příkladech značení dílů nebo sestav
- má přehled o významu lepených spojů v konstrukci automobilů

2. Ruční zpracování kovů a nekovových materiálů

- 2.1 Měření a orýsování
- 2.2 Pilování
- 2.3 Řezání
- 2.4 Stříhání
- 2.5 Vrtání
- 2.6 Vyhrubování, zahlubování, vystružování
- 2.7 Zabrušování, lapování
- 2.8 Značení dílů a sestav
- 2.9 Lepení

- zvládne ve strojnických tabulkách orientaci, příklady a výběr uložení včetně stanovení výrobní tolerance podle normy ISO, dokáže na základě požadované přesnosti zvolit jednotlivé druhy měřidel, včetně jejich seřízení
- na základě udané drsnosti povrchu dokáže určit, o jaký způsob výroby nebo obrábění se jedná

3. Lícování a přesná měřidla

- 3.1 Význam lícování
- 3.2 Druhy a příklady uložení
- 3.3 Mikrometrická a pevná měřidla
- 3.4 Základní měrky
- 3.5 Měření drsnosti povrchu, přístroje pro měření drsnosti, příklady

- získá přehled o významu preventivních a nápravných opatření
- dokáže stanovit jednoduché postupy demontáže a montáže z CD manuálů, např. značek Toyota, Škoda
- zná druhy oprav, význam použití originálních dílů, možnosti renovace součástí
- má přehled o organizaci opraven a servisů, uspořádání diagnostických pracovišť a jejich vybavení diagnostickou technikou včetně STK a má přehled o hodnocení stupňů závad

4. Komplexní péče o motorová vozidla

- 4.1 Preventivní a nápravná opatření
- 4.2 Úvod do diagnostiky motorových vozidel
- 4.3 Technologické postupy a orientace v dílenských manuálech
- 4.4 Druhy a způsoby oprav, význam použití originálních dílů
- 4.5 Renovace součástí
- 4.6 Organizace opraven a servisů
- 4.7 Organizace STK

- má přehled o postupu měření a kontrole: geometrie rámů, oprav rámů, spojů a oprav karoserií na rovnacím zařízení
- zná postupy kontrol, údržby a oprav, demontáže a montáže včetně použití náradí, přípravků, metody zkoušek a jejich vyhodnocování
- odpružení, tlumičů pérování, náprav, stabilizátorů
- má přehled o konstrukci podvozku a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- kola a pneumatiky (kontrola pneumatik a disků kol, vyváženosti kol, vyvažování, demontáž, montáž, oprava a údržba pneumatik, kontrola házivosti)
- brzdy (předpisy o účinnosti brzd, druhy zkoušek, jízdní zkoušky, zkoušky na zkušebních zařízeních, měření brzdného účinku, záznamy a vyhodnocování)

5. Podvozek

- 5.1 Rámy a karoserie
- 5.2 Pérování
- 5.3 Tlumiče
- 5.4 Nápravy
- 5.5 Kola a pneumatiky
- 5.6 Zkoušky brzd

6. Opakování

2. ročník

64

Žák:

- brzdy kapalinové a vzduchotlaké
- příklady závad a jejich odstranění
- demontáž a montáž brzdových bubnů, kotoučů a nábojů
- úplná demontáž a montáž systému, kontrola a opravy jednotlivých částí

- má přehled o konstrukci a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- kontrolu stavu řídicího ústrojí, vůlí a vůle řízení na volantu
- geometrie řízení (postup při kontrole geometrie, druhy a příklady měřicích přístrojů, komplexní kontrola, protokoly)
- řízení (demontáž a montáž, údržba a opravy, kontrola funkčnosti, demontáž a montáž kloubů, čepů, použití přípravků)

- má přehled o konstrukci a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- spojky (demontáž, montáž, seřízení, údržba
- příklady závad a jejich odstranění včetně spojek automatických)

- má přehled o konstrukci a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- převodovky mechanické (demontáž a montáž, seřizování, tribotechnická diagnostika, kontrola jednotlivých částí a možné opravy včetně jejich renovace)
- převodovky automatické (základní diagnostika, příklady závad a jejich odstranění)

- má přehled o konstrukci a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- kloubové hřídele, klouby (demontáž a montáž, údržba, kontrola, příklady závad a jejich odstranění, možná renovace)

- rozvodovky, diferenciály (demontáž a montáž, nastavení soukolí, údržba, příklady závad a jejich odstranění)

1. Opakování z 1. ročníku**2. Brzdy**

- 2.1 Brzdy hydraulické
- 2.2 Brzdy vzduchotlaké
- 2.3 Brzdy odlehčovací a elektrické

3. Řízení

- 3.1 Kontrola stavu řídicího ústrojí, kol a jejich zavěšení
- 3.2 Geometrie řízení kol
- 3.3 Řízení

4. Převodová ústrojí

- 4.1 Spojky
- 4.2 Převodovky
- 4.3 Spojovací a kloubové hřídele
- 4.4 Rozvodovky a diferenciály

5. Opakování

3. ročník

64

Žák:

- zvládá na základě diagnostiky závad stanovit a uplatnit v praxi nejefektivnější postupy pro opravy, zkoušení, seřizování a kontrolu vozidel, včetně použití příslušných diagnostických přístrojů, testerů a přípravků
- zvládá kontrolu a seřízení světel různých značek
- má přehled o normách pro garážování vozidel, skladování náhradních dílů, pneumatik, hořlavin, zejména v souvislosti s předpisy BOZP a PO a ekologickými požadavky
- má přehled o základních zákonech a vyhláškách souvisejících s provozem na pozemních komunikacích, STK (stanicích technické kontroly) a SME (stanice měření emisí)
- má přehled o jednotlivých zkouškách včetně jejich významu a nutnosti pro provoz motorových vozidel
- má přehled o konstrukci motorů a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- 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, rozdělení dle tolerančních skupin, výběr těsnění)
- pohyblivé části (demontáž, montáž, opravy, kontrola jednotlivých částí, příčiny závad, měření čepů klikové hřídele, průměru pístu a rozdělení dle tolerančních skupin, vůle pístních kroužků a čepů, úhlování a třídění ojnic, oprava dosedacích ploch setrvačníku, výměna ozubeného věnce)

1. Opakování z 2. ročníku**2. Technologické postupy v autoopravárenství**

- 2.1 Technologické postupy pro opravy, zkoušení, seřizování a kontrolu vozidel
- 2.2 Kontrola a seřízení světlometů

3. Garážování a skladování

- 3.1 Garážování motorových vozidel
- 3.2 Skladování náhradních dílů, hořlavin, pneumatik
- 3.3 Předpisy BOZP a PO

4. Technické podmínky provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích

- 4.1 Zákony
- 4.2 Vyhlášky

5. Zkoušky pohybových vlastností motorových vozidel

- 5.1 Silniční zkoušky
- 5.2 Kontrola počítací kilometrů a rychloměru
- 5.3 Dojezdové zkoušky, jízdní odpory
- 5.4 Zkoušky zrychlení a největší rychlosti
- 5.5 Měření spotřeby paliva
- 5.6 Zkoušky na válcové vozidlové zkušebně

6. Motory

- 6.1 Pevné části motoru
 - blok
 - hlava
 - válec
 - sací a výfukové potrubí
 - víka a spodní víko motoru
 - těsnění
- 6.2 Pohyblivé části motoru
 - kliková hřídel
 - ojnice
 - pístní čep
 - píst
 - pístní kroužky
 - setrvačník

- kontrola plnicího tlaku, demontáž a montáž zařízení, závady a opravy systému
- má přehled o konstrukci rozvodů motorů a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- rozvody motorů (demontáž a montáž, nastavení, kontrola a opravy jednotlivých částí, rozvodového řemene, řetězu, kol, seřízení napínací kladky, seřízení ventilové vůle)
- má základní přehled o konstrukcích alternativních pohonů a zvládá základní teoretické znalosti aplikovat v praxi, zejména s ohledem na bezpečnost zařízení
- má základní přehled o používaných diagnostických přístrojích a jejich použití v praxi

6.3 Přepřínování

7. Rozvody motorů

7.1 Rozvody dvoudobých motorů

7.2 Rozvody čtyřdobých motorů

- zážehové

- vznětové

7.3 Rozvod Wankelova motoru

8. Alternativní pohony

9. Speciální diagnostické přístroje

10. Opakování

4. ročník

96

Žák:

- má přehled o konstrukci jednotlivých systémů, částí a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- u karburátorového systému zvládá např. základní nastavení seřizovacích prvků, seřízení bohatosti směsi a volnoběžných otáček, stanovení a provedení efektivního postupu pro demontáž a montáž karburátoru, kontrolu a nastavení výšky hladiny paliva, možnou opravu jednotlivých částí včetně postupů dle dílenských manuálů
- u systému vstřikování paliva zvládá např. kontrolu tlaku v systému, správnou činnost vstřikovačů a ostatních částí systému snímačů a akčních členů včetně postupů dle dílenských manuálů a měření emisí

- má přehled o konstrukci jednotlivých systémů, částí a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- u neřízených systémů zvládá např. seřízení vstřikovacího čerpadla do kruhu a na množství, nastavení na předvstřik, na motor, stanovení a provedení efektivního postupu pro kontrolu, seřízení, nastavení, možnou opravu jednotlivých částí, zejména vstřikovačů včetně postupů dle dílenských manuálů
- u systému EDC zvládá základní diagnostiku jednotlivých částí, např. snímačů a akčních členů, kontrolu správné činnosti vstřikovačů, jejich demontáž a montáž do hlavy motoru, základní nastavení vstřikovacího čerpadla a jeho demontáž a montáž na motor, kontrolu tlaků v systému a pracovní činnosti dle dílenského manuálu a měření emisí (kouřivosti)

- zná metodiku měření, dovede vyhodnotit
- dovede určit příčiny špatných emisí

- má přehled o konstrukci jednotlivých systémů, částí a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- zvládá základní diagnostiku a stanovení a

1. Opakování z 3. ročníku**2. Příslušenství spalovacích motorů**

- 2.1 Palivový systém zážehových motorů – karburátorový
- 2.2 Palivový systém zážehových motorů – vstřikování benzínu, např.
 - jednobodové
 - vícebodové
 - přímé, vysokotlaké
 - systémy - Bosch
 - Magneti Marelli
 - Siemens
 - Multec

3.1 Palivový systém vznětových motorů**3.2 Neřízený systém**

- s řadovým vstřikovacím čerpadlem
- s rotačním vstřikovacím čerpadlem s axiálním pohybem pístku
- s rotačním vstřikovacím čerpadlem s radiálním pohybem pístků

3.3 Řízený systém EDC

- Common Rail
- čerpadlo-vedení-tryska PLD
- čerpadlo-tryska PDE

3.4 Vstřikovače a vstřikovací trysky

- čepové
- otvorové
- dvoupružinové
- piezoelektrické

4. Měření emisí spalovacích motorů**4.1 Měření emisí zážehových motorů****4.2 Měření emisí vznětových motorů****5. Mazací soustava**

- čtyřdobé motory
- dvoudobé motory

provedení efektivního postupu, např. pro kontrolu tlaku v mazací soustavě, seřízení, opravu nebo výměnu jednotlivých částí, výměnu olejové náplně s ohledem na daný typ motoru včetně postupů dle dílenských manuálů

- má přehled o konstrukci jednotlivých systémů, částí a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- zvládá základní diagnostiku a stanovení a provedení efektivního postupu pro kontrolu a odstranění závady, např. netěsnosti v systému, opravu nebo výměnu jednotlivých částí, výměnu předepsané chladicí kapaliny a napnutí řemene včetně postupů podle dílenských manuálů
- má přehled o základní údržbě klimatizace

6. Chladicí soustava

6.1 Chlazení vzduchové

- náporové
- s nuceným prouděním vzduchu

5.3 Chlazení kapalinové

- samooběžné (termosifonové)
- s nuceným oběhem

6.4 Chladicí kapaliny

6.5 Klimatizace

7. Specifické učivo

8. Příprava k maturitní zkoušce

UČEBNÍ OSNOVA - ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) 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 schémat nejen částí, ale i kompletních systémů
- rozvíjet komunikativní a grafické dovednosti a schopnosti řešit technické problémy
- pracovat se základními normami, např. ISO, ČSN, EN - označování rozměrů, tvarů a geometrie v aplikaci na normalizované strojní součásti a technologické postupy

b) charakteristika učiva:

- seznámit žáky s ručním i strojním zpracováním technických materiálů, jejich vlastnostmi, způsobem jejich zpracování a zkoušení
- seznámit žáky s používanými postupy tváření, strojního obrábění a chemicko-tepelného zpracování materiálů
- pracovat s technickou i technologickou dokumentací, orientovat se v odborné literatuře, na internetu vyhledávat informace k dalšímu profesnímu růstu

c) pojetí výuky:

- jednotlivá témata učiva jsou vysvětlována formou výkladu doplněného o informace z odborných učebnic a odborné literatury
- součástí je využívání AV techniky a dalších pomůcek, modelů, obrazů, skutečných strojních součástí, strojnické tabulky a další odborné literatury pro procvičování a řešení praktických příkladů
- nedílnou součástí výuky je úroveň vedení vlastních sešitů s důrazem na grafickou úpravu a estetické vyjádření

d) 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 tématického celku a samostatnost žáka při řešení a vypracování zadaných úkolů

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- pomáhá rozvíjet logické myšlení žáka a odbornou slovní zásobu
- významnou měrou přispívá k profilování žáka jako technika – specialisty
- je úzce spojen s dalšími technickými a odbornými předměty, např. Motorová vozidla, Technologie, Elektrotechnická zařízení, Technická dokumentace, Odborný výcvik

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- vzájemné respektování, spolupráce, dialogová slušnost, zdvořilost a morální principy

Člověk a životní prostředí:

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

Člověk a svět práce:

- významnou roli sehrává přesné odborné názvosloví, grafické dorozumění mezi techniky, včetně verbální a písemné komunikace mezi spolupracovníky

Informační a komunikační technologie:

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

ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

Hodiny

1. ročník

64

Žák:

- dokáže využívat, používat, rozlišovat normy podle druhu použití, např. ČSN, ISO, EN, vnitřní organizační normy organizace ap.

- rozlišuje druhy spojů
- rozlišuje spoje rozebíratelné a nerozebíratelné
- charakterizuje účel a jejich použití pro spojování a jištění dílů nebo částí strojů, zejména v konstrukci automobilu
- zná výpočet spojů a jejich materiál

- dokáže popsat části strojů pro přenos sil a momentů zejména v konstrukci automobilu
- má přehled o způsobu uložení hřídelů, čepů a použití spojek
- zdůvodní použití jednotlivých druhů ložisek včetně jejich materiálového složení a mazání
- zná výpočet valivých a kluzných ložisek
- zná využití brzdných zařízení

- rozlišuje jednotlivé druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, princip činnosti a možnosti použití zejména v konstrukci automobilu
- dokáže využívat převody a mechanismy k efektivnímu zajištění pracovních úkolů
- stanoví základní parametry převodů včetně jejich výpočtů
- rozlišuje základní druhy potrubí a armatur
- zná základní pojmy a veličiny potrubí, význam, funkci, značení potrubí a armatur
- má přehled o použití jednotlivých druhů přístrojů a zařízení, uzavíracích, regulačních, pojistných ochranných, kontrolních a měřicích přístrojů
- rozlišuje základní druhy izolací a posuzuje jejich použití

1. Úvod do předmětu

- 1.1 Význam normalizace
- 1.2 Druhy a použití norem

2. Spoje a spojovací součásti

- 2.1 Rozdělení spojů
- 2.2 Druhy spojovacích součástí - spoje
- 2.3 Šroubové spoje
- 2.4 Svěrné spoje
- 2.5 Tlakové spoje
- 2.6 Klínové spoje
- 2.7 Pružné spoje
- 2.8 Kolíkové a čepové spoje
- 2.9 Pérové spoje
- 2.10 Nýtové spoje
- 2.11 Svarové spoje
- 2.12 Pájené spoje
- 2.13 Lepené spoje

3. Části strojů umožňující pohyb

- 3.1 Základní rozdělení
- 3.2 Hřídele, čepy
- 3.3 Ložiska
- 3.4 Spojky
- 3.5 Brzdy a zdrže

4. Mechanizmy

- 4.1 Definice a rozdělení mechanismů
- 4.2 Mechanizmy s tuhými členy
- 4.3 Mechanické převody
- 4.4 Mechanizmy pro transformaci pohybu
- 4.5 Tekutinové mechanismy

5. Potrubí a armatury

- 5.1 Potrubí – význam, funkce
- 5.2 Druhy a použití potrubí
- 5.3 Základní veličiny potrubí
- 5.4 Spojování potrubí
- 5.5 Armatury potrubí – význam, funkce
- 5.6 Druhy a použití armatur
- 5.7 Značení potrubí a armatur dle ČSN
- 5.8 Utěšňování součástí a spojů

- má přehled o utěšňování součástí a spojů
- má přehled o demontáži, montáži a údržbě, ochraně a uložení potrubí, utěšňování rozebíratelných spojů, pohybujících se strojních částí

- rozlišuje stroje a zařízení pro manipulaci s břemeny a zná princip jejich činnosti
- má přehled o použití strojů a zařízení používaných v profesním životě

- rozlišuje základní druhy pracovních strojů
- zná jejich význam, druhy, jejich použití a princip činnosti

- zná hnací stroje a motory, jejich účel, princip činnosti, použití
- rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení

6. Zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení

- 6.1 Zdvihadla
- 6.2 Jeřáby
- 6.3 Výtahy
- 6.4 Dopravníky
- 6.5 Manipulační zařízení
- 6.6 BOZP při obsluze strojů

7. Pracovní stroje

- 7.1 Význam a rozdělení
- 7.2 Čerpadla
- 7.3 Kompresory

8. Hnací stroje, motory

- 8.1 Turbíny
- 8.2 Spalovací motory

9. Závěrečné opakování

2. ročník

64

Žák:

- zná důležitost a význam strojírenské technologie a její využití v konstrukci automobilu
- má přehled o dělení technologií
- má přehled o fyzikálních, chemických a mechanických vlastnostech materiálů
- dokáže charakterizovat nejpoužívanější druhy zkoušek mechanických vlastností materiálů
- podle číselného značení rozeznává jednotlivé druhy ocelí, slitin na odlitky, neželezných kovů
- má přehled o materiálech ložiskových kovů, pájek, nekovových materiálů, plastů, které se používají zejména v konstrukci automobilů
- zná technologie práškové metalurgie a její využití v praxi
- zná krystalickou strukturu kovů a základní strukturní složky oceli
- orientuje se v rovnovážném diagramu Fe-Fe₃C a chápe jeho význam pro tepelné zpracování oceli
- dokáže vysvětlit způsoby a druhy tepelného zpracování, např. kalení, popouštění, žíhání a tepelného zušlechťování a jejich použití v praxi, zejména se zaměřením na součásti automobilu
- dokáže vysvětlit způsoby a druhy chemicko-tepelného zpracování a jejich použití v praxi, zejména se zaměřením na součásti automobilu

1. Úvod do předmětu

- 1.1 Význam strojírenské technologie
- 1.2 Rozdělení technologie

2. Vlastnosti technických materiálů

- 2.1 Fyzikální
- 2.2 Mechanické
- 2.3 Technologické
- 2.4 Chemické

3. Zkoušení technických materiálů

- 3.1 Zkoušky mechanických vlastností
- 3.2 Zkoušky technologických vlastností
- 3.3 Zkoušky nedestruktivní - defektoskopie

4. Technické materiály

- 4.1 Přehled technických materiálů
- 4.2 Kovové materiály
- 4.3 Rozdělení a číselné značení ocelí podle ČSN, EN 10020
- 4.4 Slitiny železa na odlitky – číselné značení dle ČSN 420006
- 4.5 Neželezné kovy a jejich slitiny
- 4.6 Příklady použití a značení dle ČSN 420055
- 4.7 Ložiskové kovy
- 4.8 Pájky
- 4.9 Prášková metalurgie
- 4.10 Nekovové materiály
- 4.11 Plasty
- 4.12 Ostatní nekovové technické materiály

5. Základy metalografie a tepelného zpracování

- 5.1 Krystalická stavba kovů
- 5.2 Rovnovážný diagram Fe-Fe₃C
- 5.3 Tepelné zpracování
- 5.4 Chemicko-tepelné zpracování

- má přehled o základech slévárenství a modelových zařízeních, formovacích materiálech zejména se zaměřením na konstrukci automobilu
- zná příklady výroby formy
- má přehled o technologii tavení a odlévání, čištění a úpravě odlitků
- zná příklady zvláštního způsobu lití
- má přehled o způsobech zhotovování jednoduchých výrobků např. kování a tvářením za studena a výrobků z plastů zejména se zaměřením na konstrukci automobilu
- dokáže stanovit vhodnou metodu pro nerozebíratelné spojování materiálů
- zná zásady technologické přípravy materiálu
- zná druhy a značení základních druhů svarů a jejich použití v konstrukci automobilu
- zná zásady BOZP při svařování a pájení
- posuzuje vhodnost a použitelnost jednotlivých metod strojního obrábění materiálů
- dokáže vypočítat a stanovit vhodné řezné podmínky, pracovní nástroje, jejich upínání a upínání obrobků včetně jejich chlazení
- za pomoci strojnických tabulek dokáže stanovit tolerance pro strojní obrábění
- podle požadované přesnosti obrábění dokáže zvolit měřidla
- má přehled o dokončovacích způsobech obrábění a využití automatizace při obrábění
- zná příčiny vzniku koroze
- zná základní technologie ochrany materiálu
- dokáže určit vhodné materiály odolávající korozi
- má přehled o používání strojů a zařízení řízených systémem CNC, zejména se zaměřením na výrobu automobilů s využitím manipulátorů a robotizace

6. Slévárenství

- 6.1 Základy slévárenské technologie
- 6.2 Modelová zařízení
- 6.3 Formovací materiály
- 6.4 Výroba forem
- 6.5 Tavení a odlévání, čištění a úprava odlitků
- 6.6 Zvláštní způsoby lití

7. Tváření

- 7.1 Tváření kovů za tepla
- 7.2 Tváření kovů za studena
- 7.3 Tváření plastů

8. Svařování

- 8.1 Význam a rozdělení svařování
- 8.2 Svařování tavné
- 8.3 Svařování tlakové
- 8.4 Svařitelnost materiálů
- 8.5 Druhy svarů a jejich značení
- 8.6 Technologická příprava a postup při svařování a pájení
- 8.7 Pájení
- 8.8 BOZP při svařování a pájení

9. Základy strojního obrábění

- 9.1 Základní pojmy
- 9.2 Soustružení
- 9.3 Frézování
- 9.4 Vrtání a vyvrtávání
- 9.5 Broušení
- 9.6 Hoblování, obrážení, protahování
- 9.7 Výroba závitů a ozubení
- 9.8 Dokončovací způsoby obrábění
- 9.9 Automatizace

10. Povrchové úpravy

- 10.1 Koroze kovů, slitin a plastů
- 10.2 Ochrana proti korozi

11. Pokrokové způsoby strojírenské výroby

- 11.1 Stroje a zařízení řízená CNC
- 11.2 Použití manipulátorů a robotů

12. Opakování

UČEBNÍ OSNOVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- získávat a rozvíjet prostorovou představivost žáků při zobrazování technických součástí
- naučit žáky číst a pochopit technickou dokumentaci, navrhovat jednoduché strojní součásti a jejich sestavení za dodržení základních pravidel technického kreslení
- naučit žáky získávat nové poznatky pomocí různých zdrojů informací (strojnické tabulky, internet atd.) a aplikovat je v běžné praxi
- motivovat žáky k pochopení nutnosti normalizace a předností použití dílů běžně dostupných s přihlédnutím k ekonomickým hlediskům
- naučit žáky výpočty hlavních rozměrů součástí, velikosti tolerančních polí a převodových poměrů
- schopnost tvarového, rozměrového a montážního navržení součástí a sestav
- přispívat k prohloubení odpovědnosti žáků, jejich samostatnosti a vědomí nutnosti jednoznačnosti technické dokumentace

b) charakteristika učiva

- základní důraz je kladen na schopnost absolventa orientovat se ve výkresové dokumentaci strojírenských součástí a výkresů sestavení a na 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 je vybavit absolventa schopností orientace v různých servisních příručkách, manuálech, normách, informačních nosičích a dalších zdrojích různých technických informací

c) 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 a využívání příkladů z provozní praxe
- vhodné je používání audiovizuální techniky – dataprojektorů, PC, interaktivní tabule, internetu atd.

d) 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
- průběžně jsou žákovy vědomosti prověřovány krátkými testy a ústní formou zkoušení, případně hodnocením souborných prací

e) 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 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 s přihlédnutím k ekonomickým hlediskům
- 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, jejich vyhledávání a vyhodnocování (např. při 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 se zaměřením na grafické programy a základy konstruování v CAD systémech
- vyhledávání a zpracování informací pro praktické řešení a rozhodování

ROZPIS UČIVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor: 39-41-L/01 AUTOTRONIK

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník		64
Žák:	Učivo:	
- získá základní přehled o možnostech zobrazování těles a jeho použití v praxi - je poučen o nutnosti dodržování norem - je schopen psát technickým písmem	1. Normalizace 1.1 Druhy norem 1.2 Význam a zásady technického kreslení 1.3 Technické výkresy, jejich druhy a formáty 1.4 Druhy čar, měřítka a technické písmo	
- získá základní přehled o promítání - zná základy promítání a umí je používat pro zobrazení technických objektů	2. Technické zobrazování 2.1 Kosoúhlé zobrazování 2.2 Pravoúhlé promítání na několik průmětů 2.3 Technické zobrazování jednoduchých hranatých a rotačních těles	
- získá přehled o významu řezů - získá přehled o významu průřezů - označí řezy a průřezy - zná možnosti vynesené tvarové podrobnosti a přerušování obrazů	3. Zobrazování na výkresech 3.1 Zobrazování řezů a průřezů 3.2 Označování řezů a průřezů 3.3 Kreslení jednoduchých řezů a průřezů 3.4 Označování řezů a průřezů 3.5 Kreslení tvarových podrobností 3.6 Zjednodušování a přerušení obrazů	
- získá základní schopnost číst jednoduché technické výkresy - je schopen okótovat základní (jednoduché) strojní součásti	4. Kótování 4.1 Kótování, základní pojmy a pravidla (soustavy kót) 4.2 Kótování průměrů, poloměrů, úhlů a oblouků 4.3 Kótování sklonu, zkosených hran, jehlanovitosti a kuželovitosti	
- orientuje se v popisovém poli výkresu	5. Konstrukční dokumentace 5.1 Popisové pole výrobních výkresů 5.2 Číslování výkresů 5.3 Popisové pole výkresů sestavení	

	5.4 Předepisování konstrukčních materiálů 5.5 Slovní a doplňující údaje	
- získá schopnost navrhnout, nakreslit a okótovat strojní součásti	6. Strojní součásti 6.1 Kreslení hřídelů 6.2 Kreslení kolíků, klínů a per	
- získá základní schopnost čtení a kreslení závitů	7. Konstrukční prvky a spoje 7.1 Kreslení závitů, šroubů a matic 7.2 Kótování závitů 7.3 Vnější a vnitřní závit, funkční délka závitu, výběhy 7.4 Označování šroubů a matic 7.5 Kreslení šroubových spojů	
- získá základní schopnost čtení a kreslení strojních součástí - zná možnosti a účel použití ložisek a pružin	8. Ložiska, pružiny 8.1 Kreslení ložisek 8.2 Kreslení pružin	
	9. Opakování učiva	

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2. ročník		64
Žák:	Učivo:	
- prohlubuje přehled o promítání - používá pravoúhlé promítání pro zobrazení složitějších technických objektů	1. Technické zobrazování 1.1 Pravoúhlé promítání na tři průmětny 1.2 Technické zobrazování složitějších hranatých a rotačních těles	
- získá schopnost orientace, čtení a předepisování přesnosti nebo jakosti povrchu	2. Tolerování rozměrů 2.1 Tolerování délkových a úhlových rozměrů 2.2 Uložení, tolerance 2.3 Zapisování tolerancí a mezních úchylek 2.4 Tolerování tvaru a polohy 2.5 Předepisování jakosti povrchu 2.6 Předepisování úpravy povrchu	
- získá základní přehled o značení a kreslení nýtových a svarových spojů - čte výkresy svarků, tj. zejména rozezná druh a velikost svarů, předepsaný tvar jejich povrchu, druh přídavného materiálu a technologii svařování	3. Nerozebíratelné spoje a značení 3.1 Kreslení nýtových spojů 3.2 Značení svarových spojů 3.3 Kreslení svarových spojů 3.4 Výkresy svarků	
- získá základní přehled o kreslení součástí a sestav - čte výkresy plechových a plastových dílů karoserií a způsob spojování - čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí - je schopen navrhnout a nakreslit jednoduchá sestavení součástí -	4. Výkresy sestavení 4.1 Kreslení výkresů součástí 4.2 Výkresy jednoduchých sestavení 4.3 Výkresy plechových součástí	
- získá základní schopnost čtení a kreslení strojních součástí	5. Mechanické převody 5.1 Kreslení ozubených kol a řetězových kol 5.2 Kreslení tvarů zubů ozubených kol 5.3 Kreslení odlitků a výkovků	
- získá přehled o možnostech změn	5. Změny a opravy na výkresech	

- získá přehled o možnostech kreslení schémat	6. Kreslení schémat 6.1 Výkresy potrubí 6.2 Elektrotechnické výkresy	
- seznámí se s možnostmi využití výpočetní techniky v konstruování a CAD systémy	7. Konstrukce s využitím výpočetní techniky 7.1 CAD 7.2 Rozdělení CAD systémů, grafika	
	8. Opakování učiva	

UČEBNÍ OSNOVA – ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- naučit žáky základní odborné znalosti z oblasti elektrotechniky, elektroniky, elektrické a elektronické výbavy motorových vozidel
- připravit žáky na to, aby získané znalosti dokázali aplikovat při diagnostice závad, opravách a údržbě elektrické a elektronické výbavy motorových vozidel za dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- naučit žáky souvislostem elektronického řízení jednotlivých systémů v automobilu a výhodám elektronického řízení
- 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 měření jako součást logických postupů při odstraňování závad

b) charakteristika učiva

- učivo navazuje na přírodovědné vzdělávání, které rozvíjí tak, aby žák získal znalosti odpovídající profilu absolventa studijního oboru autotronik
- 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 likvidaci odpadu

c) pojetí výuky

- učivo bude probíráno v dílčích celcích, s logickou návazností a výraznou orientací na využití v automobilní 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, využívají schválené učebnice a další doporučenou literaturu
- důležitou součástí výuky jsou diskuse o zkušenostech získaných žáky při praktickém vyučování

d) hodnocení výsledků žáků

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

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- napomáhá 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 a technologie

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 sebe reprezentací

Informační a komunikační technologie

- vyhledávání informací v digitálním světě

ROZPIS UČIVA – ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1.ročník		64
Žák:	1. Proudové pole	
- popíše vznik elektrického proudu v látkách	1.1 Vznik elektrického proudu a veličiny proudového pole, měření proudu a napětí	
- řeší úlohy s elektrickými obvody s využitím Ohmova zákona a Kirchhoffových zákonů	1.2 Základní zákony proudového pole, měření elektrického odporu	
- sestaví podle schématu jednoduchý elektrický obvod a změří elektrické napětí a elektrický proud, vypočítá elektrický výkon a práci	1.3 Závislost odporu na teplotě, elektrická práce a elektrický výkon, měření elektrického výkonu a práce	
- řeší úlohy výpočtu odporu vodiče s využitím rezistivity a konduktivity	1.4 Řazení odporů – sériové a paralelní, výpočet úbytků napětí a velikosti proudů v jednoduchých obvodech, jištění obvodů, děliče napětí	
- změří elektrický odpor		
- řeší úlohy výpočtu práce a výkonu elektrického proudu	1.5 Zdroje stejnosměrného napětí, řazení zdrojů	
- vysvětlí náhradní obvod skutečného zdroje napětí, pokles napětí při odběru proudu, výsledné proudy a napětí při sériovém a paralelním řazení zdrojů		
- vysvětlí konstrukci, princip činnosti, základní parametry, ošetřování a údržbu startovacího akumulátoru	1.6 Startovací akumulátory jako chemické zdroje stejnosměrného napětí	
- vysvětlí podstatu vedení proudu v kapalinách a plynech	1.7 Vedení proudu v kapalinách a plynech	
- rozlišuje materiály používané v elektrotechnice a jejich vlastnosti	1.8 Materiály používané v elektrotechnice	

- používá základní elektrické měřicí přístroje, stanoví jejich měřicí rozsah, citlivost a přesnost měření

1.9 Měřicí přístroje, parametry měření, analogový a digitální osciloskop

2. Pole elektrické

- určí elektrickou sílu v elektrickém poli

2.1 Vlastnosti elektrického pole

- vysvětlí princip konstrukce kondenzátoru, jeho kapacitu, průběh napětí a proudu při jeho nabíjení a vybíjení

2.2 Elektrická síla, elektrický indukční tok

- řeší úlohy při sériovém a paralelním zapojení kondenzátorů

2.3 Kondenzátor, kapacita kondenzátoru, časová konstanta, zapojení kondenzátorů

3. Pole magnetické

- vysvětlí vznik a druhy magnetických polí, znázorní magnetické pole přímého vodiče a cívky

3.1 Vznik a druhy magnetických polí, znázorňování magnetických polí

- vysvětlí veličiny magnetického pole a vztahy mezi nimi

3.2 Magnetické pole přímého vodiče a cívky

- vysvětlí příčiny zesílení magnetické indukce feromagnetickou látkou

3.3 Veličiny magnetického pole, magnetomotorické napětí, intenzita magnetického pole, magnetický tok, magnetická indukce

- vysvětlí průběhy napětí a proudů při přechodných jevech ve stejnosměrném obvodu RL

3.4 Železo v magnetickém poli cívky, Weissovy domény, magnetická indukce cívek se železným jádrem, hysterézní smyčka

3.5 Cívka v obvodu stejnosměrného proudu, indukčnost cívky, časová konstanta LR

4. Bezpečnost a ochrana před účinky elektrického proudu

- poskytuje první pomoc při úrazu elektrickým proudem

4.1 Účinky elektrického proudu v lidském těle, přímý a nepřímý dotyk

- používá vhodné hasicí prostředky při požáru způsobeném elektrickým proudem

4.2 První pomoc při úrazech elektrickým proudem

- volí a používá správné hasební prostředky

4.3 Hasební prostředky

2.ročník**64**

Žák:

- vysvětlí jev elektromagnetické indukce změnou velikosti magnetického toku a pohybem vodiče v magnetickém poli
- charakterizuje vlastnosti obvodů střídavého proudu s rezistorem, s cívkou a s kondenzátorem
- vysvětlí princip kmitavého obvodu, podstatu rezonance, sériový a paralelní kmitavý obvod
- vysvětlí princip jednofázového transformátoru, převodní napětí a proudy
- vysvětlí vznik třífázového střídavého napětí, spojení do hvězdy a do trojúhelníku
- vysvětlí síťové připojení spotřebičů o napětí 230 V a 380 V
- vysvětlí podstatu vlastní a nevlastní vodivosti polovodičů, materiály používané jako polovodiče
- popíše princip Hallova jevu
- vysvětlí princip polovodičové diody a její využití k usměrnění střídavého napětí, charakteristiku Zenerovy diody, její využití ke stabilizaci napětí
- vysvětlí princip tranzistoru a jeho využití jako spínače a zesilovače
- vysvětlí princip tyristoru a jeho využití jako spínače a zesilovače
- vysvětlí princip fotorezistoru, fotodiody, fototranzistoru
- vysvětlí voltampérové charakteristiky lineárních a nelineárních prvků

1.Vznik střídavého sinusového proudu

- 1.1 Elektromagnetická indukce, princip transformátoru, princip generátoru
- 1.2 Sinusové střídavé veličiny
- 1.3 Obvod střídavého sinusového proudu s rezistorem, s cívkou, s kondenzátorem
- 1.4 Kmitavé obvody, rezonance, sériový a paralelní kmitavý obvod
- 1.5 Jednofázový transformátor
- 1.6 Třífázová soustava

2. Polovodiče

- 2.1 Vlastní a nevlastní vodivost polovodičů, přechod PN
- 2.2 Polovodiče bez přechodu PN
- 2.3 Polovodiče s jedním přechodem PN – diody, Zenerova dioda
- 2.4 Polovodiče se dvěma přechody PN – tranzistory
- 2.5 Polovodiče se třemi přechody PN – tyristory
- 2.6 Optoelektronika
- 2.7 Lineární a nelineární prvky

- vysvětlí základní součástky dvoj bran a čtyř bran

2.8 Elektronické obvody

3. Elektrická schémata, hledání závad, montážní místa v dokumentaci automobilů

- rozlišuje jednotlivé značky ve schématech
- orientuje se ve skladbě schémat vozů ŠKODA

3.1 Značky ve schématech zapojení

3.2 Skladba schémat zapojení

4. Zdroje elektrické energie automobilů

- vysvětlí konstrukci, účel jednotlivých částí a princip činnosti alternátoru
- vysvětlí princip regulace napětí alternátoru

4.1 Alternátory

4.2 Regulátory napětí

- vysvětlí účel a možnosti multifunkčního regulátoru

4.3 Multifunkční regulátor napětí

- vysvětlí konstrukci a funkci spínačů a odpojovačů v automobilu

4.4 Spínače a odpojovače

5. Spouštěče

- vysvětlí princip stejnosměrných komutátorových strojů, jejich druhy a způsob zapojení

5.1 Princip stejnosměrného komutátorového stroje, druhy komutátorových strojů

- vysvětlí konstrukci a princip činnosti spouštěčů osobních automobilů

5.2 Spouštěče osobních automobilů

- vysvětlí konstrukci a princip činnosti spouštěčů nákladních automobilů

5.3 Spouštěče nákladních automobilů

- vysvětlí konstrukci a funkci žhavicího zařízení

5.4 Žhavicí zařízení

6. Snímače v motorových vozidlech

- vysvětlí úlohu snímačů v motorových vozidlech, jejich nepostradatelnost pro řídicí a regulační funkce

6.1 Rozdělení snímačů dle funkce

- vysvětlí fyzikální podstatu měření použitou v jednotlivých snímačích a výstupní veličinu

6.2 Snímače dráhy a úhlu

6.3 Snímače otáček a rychlosti

6.4 Snímače zrychlení a vibrací

6.5 Snímače tlaku

6.6 Snímače síly a točivého momentu

6.7 Průtokoměry

6.8 Snímače plynů

6.9 Snímače teploty

3.ročník

64

Žák:

- rozlišuje jednotlivé druhy zapalování, ovládá jejich konstrukci a princip činnosti

- vysvětlí konstrukci a činnost jednotlivých snímačů a jejich signálů

- zná předepsanou výbavu vnějšího osvětlení

- vysvětlí konstrukci žárovek, halogenových žárovek, xenonových výbojek, luminiscenčních diod a podmínek pro jejich funkci

- vysvětlí konstrukci světlometů, princip činnosti, možné poruchy

- vysvětlí konstrukci signalizačního zařízení

- vysvětlí konstrukci a funkci relé jako spínače

- vysvětlí konstrukci a princip činnosti přídavného topného zařízení

- vysvětlí princip činnosti, konstrukci a elektrické zapojení klimatizace

- vysvětlí podstatu přenosu informací po datové sběrnici a strukturu datového rámce

- chápe strukturu optické sběrnice

1. Zapalování

1.1 Bateriové zapalování

1.2 Tranzistorové zapalování

1.3 Elektronické zapalování

1.4 Plně elektronické zapalování

1.5 Magnetové zapalování

2. Osvětlovací soustava

2.1 Vnější světelná výbava

2.2 Zdroje světla

2.3 Světlomety s halogenovými žárovkami

2.4 Světlomety s výbojkami

2.5 Signalizační zařízení

3. Topná a klimatizační zařízení

3.1 Přídavné topné systémy

3.2 Klimatizace motorových vozidel

4. Datové sběrnice CAN a LIN

4.1 Datové sběrnice CAN a LIN

4.2 Optické sběrnice

5. Systémy ochrany proti krádeži

- vysvětlí konstrukci a princip činnosti elektropneumatického zamykání, elektrického zamykání

5.1 Centrální zamykání

- vysvětlí konstrukci a princip imobilizéru

5.2 Imobilizér, alarm

- vysvětlí konstrukci a princip alarmu

6. Stěrače, intervalové spínače

- vysvětlí zapojení a činnost stěračů a ostřikovačů, intervalové spínání

6.1 Elektrické zapojení stěračů a ostřikovačů

- vysvětlí konstrukci a princip činnosti elektronických stěračů

6.2 Elektronické stěrače

7. Zadržné systémy

- vysvětlí propojení jednotlivých prvků zadržného systému a konstrukci a funkci jednotlivých částí

7.1 Vnitřní bezpečnostní zóna

4.ročník

96

Žák:

- vysvětlí konstrukci a princip činnosti jednotlivých komfortních systémů

1. Komfortní systémy

- 1.1 Elektricky ovládaná okna
- 1.2 Elektricky ovládaná skládací střecha
- 1.3 Elektricky ovládaná sedadla
- 1.4 Elektricky ovládaná zrcátka

- vysvětlí konstrukci a princip činnosti jednotlivých systémů

2. Asistenční systémy řidiče

- 2.1 Tempomat, adaptivní tempomat
- 2.2 Parkovací systémy
- 2.3 Navigační systémy
- 2.4 Zobrazení provozních a jízdních údajů

- vysvětlí použití jednotlivých přenosů (zvuk, obraz, data)
 - vysvětlí podstatu vysílače rádiového signálu, rozdělení a způsob vzniku a šíření elektromagnetických vln, vysílací a přijímací antény, anténní vedení

3. Multimediální zařízení

- 3.1 Přenosy dat
- 3.2 Konstrukce vysílače a přijímače rádiového signálu, amplitudová, kmitočtová a fázová modulace a demodulace
- 3.3 Zdroje rádiového rušení, elektromagnetická slučitelnost

- vysvětlí zdroje rádiového rušení a možnosti odrušení

- rozlišuje multimediální zařízení používaná v automobilu

3.4 Rádía, přehrávače**4. Měníče proudu a napětí**

- vysvětlí princip měniče stejnosměrného proudu a napětí

4.3 Měníče stejnosměrného proudu a napětí**5. Číslicová technika**

- vysvětlí operace logického součinu, součtu, negace
 - vysvětlí základní logické obvody AND, OR, N, NAND, NOR
 - na příkladu vysvětlí možnosti použití logických obvodů

- 5.1 Základy Boolovy algebry
- 5.2 Základní logické obvody
- 5.3 Příklad logického řízení

6. Příprava k maturitní zkoušce

UČEBNÍ OSNOVA – MOTOROVÁ VOZIDLA

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu:

Předmět Motorová vozidla má poskytnout informace o konstrukci motorových vozidel, seznamuje s jednotlivými součástmi a soustavami motorových vozidel a umožňuje získat přehled o problematice jejich konstrukce.

Cíle byly stanoveny takto:

- seznámit žáky s konstrukcí osobních a nákladních automobilů i přípojných vozidel
- vysvětlit funkci hnacích skupin vozidel, např. motoru, převodového ústrojí, náprav
- komplexně 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

b) 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 logicky navazují, stejně jako v odborných předmětech. Látka předmětu byla rozdělena do těchto základních témat:

- rozdělení vozidel – žák rozpozná typy vozidel a zařadí je do kategorií
- podvozek a řízení – žák zná konstrukční skupiny podvozku a řízení, dokáže vyjmenovat jednotlivé části a vysvětlit jejich funkci
- brzdy – žák zná a dokáže vyjmenovat a popsat brzdové soustavy používané ve vozidlech, zná jednotlivé části systémů a popíše jejich funkci
- převodová ústrojí – žák zná části převodového ústrojí, typy spojek, převodovek a stálých převodů
- motory – žák zná typy motorů a principy funkce, výhody a nevýhody jednotlivých konstrukcí
- systémy přípravy směsi – žák zná teorii přípravy směsi do motorů, dokáže pojmenovat části systémů a zná jejich funkci, vztah k ekonomice provozu a životnímu prostředí
- alternativní a hybridní pohony – žák zná principy a základní funkce těchto systémů, chápe souvislosti ve vztahu k ekologii provozu

c) pojetí výuky:

- výklad s využitím odborné literatury, didaktických pomůcek, modelů i součástí vozidel
- použití audiovizuální techniky – dataprojektory, školící videoprogramy, internet, intranet
- použití příkladů z praxe, zejména ze zkušeností školících a vzdělávacích středisek partnerů školy, použití poznatků z odborných exkurzí
- do výuky je zařazen studijní program ŠKODA – BOSCH a T-TEP TOYOTA

d) hodnocení výsledků žáků:

- průběžné testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku
- test na závěr tematického celku
- průběžné zjišťování vědomostí v rámci diskuze na dané téma
- zadávání seminárních prací
- porovnání úrovně znalostí v rámci celostátní soutěže AUTOMECHANIK JUNIOR
- porovnání úrovně znalostí v rámci mezinárodních soutěží, kterých se žáci školy účastní

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- tento předmět významnou měrou přispívá k profilování žáka jako technika – specialisty, je úzce propojen s dalšími technickými předměty, a to především s Technologií, Elektronikou, Elektrotechnikou, Strojnictvím, Strojírenskou technologií, Technickou dokumentací, Technickou mechanikou včetně Odborného výcviku

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

- vzájemné respektování, spolupráce, dialogová slušnost, zdvořilost a morální principy

Člověk a životní prostředí:

- ochrana životního prostředí a BOZP
- aplikace získaných poznatků v praxi v propojení s ostatními odbornými předměty

Člověk a svět práce:

- v oblasti práce s informacemi dokáže sledovat nejnovější trendy v konstrukci automobilů
- prosazení na trhu pracovních sil

Informační a komunikační technologie:

- vyhledávání odborných informací na internetu
- orientace v dílenských manuálech a jejich praktické využití

ROZPIS UČIVA – MOTOROVÁ VOZIDLA

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

Hodiny

1. ročník

64

Žák:

- zná základní automobilovou historii
- dokáže rozlišit druhy vozidel a charakterizovat druhy karoserií
- zná hlavní části automobilu a jejich účel
- zná konstrukční provedení základních koncepcí a jejich vliv na jízdní vlastnosti automobilu
- dokáže charakterizovat prvky aktivní a pasivní bezpečnosti a jejich význam v konstrukci automobilů
- má přehled o významu zkoušek EURO NCAP
- zná účel podvozků
- zná konstrukci jednotlivých druhů podvozků
- dokáže charakterizovat jejich význam z hlediska konstrukce automobilu
- zná a dokáže popsat jejich jednotlivé části

1. Rozdělení vozidel

- 1.1 Úvod do předmětu, přehled učiva
- 1.2 Historie automobilového průmyslu v ČR a ve světě
- 1.3 Rozdělení vozidel
- 1.4 Druhy karoserií – třídy vozidel
- 1.5 Základní rozměry a hmotnosti automobilů
- 1.6 Hlavní části automobilu
- 1.7 Základní koncepce – umístění motoru, jízdní vlastnosti
- 1.8 Prvky aktivní a pasivní bezpečnosti
- 1.9 Zkoušky EURO NCAP

2. Podvozek automobilu

- 2.1 Rámy – účel, konstrukce, druhy rámců, namáhání
- 2.2 Samonosné karoserie – konstrukce a bezpečnostní prvky
- 2.3 Rámy nákladních automobilů a autobusů
- 2.4 Rámy motocyklů a traktorů
- 2.5 Odpružení – účel a význam odpérované a neodpérované hmoty
- 2.6 Druhy pružících jednotek včetně konstrukce s progresivním účinkem
 - listové pružiny
 - vinuté pružiny
 - zkrutné tyče
 - pryžové pérování
 - pneumatické pérování
 - hydropneumatické pérování
- 2.7 Tlumiče odpružení
 - kapalinové
 - plynokapalinové
- 2.8 Elektronicky řízené systémy
- 2.9 Stabilizátory
 - zkrutné
 - kapalinové
 - elektronicky řízené

- zná konstrukci jednotlivých druhů náprav
- dokáže popsat jednotlivé části
- dokáže zdůvodnit konstrukci náprav a prvků, které zvyšují jízdní stabilitu

- zná konstrukci kol, pneumatik a jejich značení
- dokáže popsat části kol a pneumatik
- dokáže popsat konstrukci bezpečnostních systémů, které zvyšují bezpečnost jízdy

- zná konstrukci jednotlivých druhů brzd a dokáže popsat jejich části a význam
- má přehled o základních pojmech
- má přehled o jednotlivých konstrukčních provedeních brzdových okruhů
- dokáže popsat konstrukci bezpečnostních systémů, které zvyšují jízdní bezpečnost a snižují rizika havárií nebo vzniku kolizních situací
- zná jednotlivé druhy brzdových kalin a jejich možné použití

3. Nápravy

- 3.1 Tuhé nápravy
- 3.2 Výkyvné nápravy
- 3.3 Nezávislé zavěšení kol
- 3.4 Kinematika zavěšení

4. Kola a pneumatiky

- 4.1 Kola – účel, pohyby
- 4.2 Kola – konstrukce a značení
- 4.3 Pneumatiky – účel, konstrukce, značení
- 4.4 Bezpečnostní systémy – příklady a konstrukce (DSST, Run-flat, CTS)

5. Brzdy – kapalinové

- 5.1 Brzdy – účel, druhy, rozdělení
- 5.2 Základní pojmy
- 5.3 Brzdy bubnové – části, konstrukce
- 5.4 Brzdy kotoučové – části, konstrukce
- 5.5 Uspořádání brzdových okruhů
- 5.6 Brzdová soustava s posilovačem
- 5.7 Brzdový asistent BAS
 - hydraulický
 - elektronický
- 5.8 Systémy ABS, EBV, ASR, ESP, EDS
- 5.9 Brzdová kapalina

8. Opakování učiva

2. ročník

64

- zná konstrukční provedení brzd, jejich části a význam
- dokáže popsat konstrukci bezpečnostních systémů, které zvyšují jízdní bezpečnost a snižují rizika havárií nebo vzniku kolizních situací

- zná základní konstrukci elektrické brzdy
- dokáže zdůvodnit význam konstrukčního provedení elektrické brzdy zejména s ohledem na vyšší bezpečnost v provozu

- zná účel, jednotlivé druhy a konstrukci
- dokáže zdůvodnit význam konstrukčního provedení řízení s posilujícím účinkem zejména s ohledem na vyšší bezpečnost v provozu automobilu
- zná účel geometrie řízení, základní pojmy a jejich význam v konstrukci

- zná účel, jednotlivé druhy a konstrukci
- dokáže pojmenovat jednotlivé části
- zná konstrukční provedení jednotlivých spojek a dokáže popsat jejich funkci
- dokáže charakterizovat význam použití dvouhmotového setrvačníku

1. Opakování z 1. ročníku**2. Brzdy – vzduchotlaké**

- 2.1 Dvouokruhová brzdová soustava
- 2.2 Dvouokruhová dvouhadicová brzdová soustava
- 2.3 Dvouokruhová dvouhadicová brzdová soustava s ABS
- 2.4 Hlavní části vzduchotlakých brzd
- 2.5 Elektronické brzdové soustavy
- 2.6 Zpomalovací brzdy - retardéry
 - výfukové
 - motorové
 - elektromagnetické
 - hydrodynamické

3. Brzdy – elektrické

- 3.1 Klínová brzda – konstrukce a princip činnosti

4. Řízení

- 4.1 Druhy řízení – konstrukce a princip činnosti, kinematika
- 4.2 Řízení s posilovým účinkem
 - hydraulické
 - elektrohydraulické
 - elektromechanické
- 4.3 Řízení s proměnným převodem
- 4.4 Geometrie řízení – základní pojmy a jejich význam v konstrukci

5. Spojky

- 5.1 Účel, druhy, konstrukce, části
- 5.2 Pružinová
 - jednodílná
 - vícedílná
- 5.3 Membránová
- 5.4 Membránová se samočinným vymezováním vůle
- 5.5 Prášková
- 5.6 Elektromagnetická
- 5.7 Hydraulická
- 5.8 Elektronicky řízená
- 5.9 Dvouhmotový setrvačnick

- zná účel, jednotlivé druhy a konstrukci
- dokáže pojmenovat jednotlivé části převodovky
- dokáže popsat konstrukční provedení jednotlivých převodovek včetně víceskupinových a jejich význam ve vztahu k využití co nejefektivnějšího točivého momentu a pilového diagramu
- dokáže popsat řazení jednotlivých rychlostních stupňů vpřed i vzad
- dokáže vypočítat převodové poměry jednotlivých rychlostních stupňů
- zná konstrukční provedení řazení mechanických a samočinných převodovek
- zná princip činnosti samočinných převodovek
- dokáže vyjmenovat jejich hlavní části a jejich význam v konstrukci
- zná snímače (signály), které přicházejí do ECU, a akční členy, které se podílejí na řízení
- zná značení a použití převodových mazacích olejů pro mechanické i samočinné převodovky
- dokáže charakterizovat použití přídatných převodovek

- zná účel spojovacích kloubových hřídelí, jejich druhy a konstrukci
- dokáže pojmenovat jednotlivé části
- zná jejich umístění v konstrukci automobilu

- zná účel rozvodovek, jejich druhy a konstrukci
- dokáže pojmenovat jednotlivé části a jejich význam v konstrukci
- dokáže popsat druh použitého ozubení
- dokáže vypočítat stálý převod
- zná účel diferenciálu, druhy a jejich konstrukci, dokáže vysvětlit jejich princip činnosti včetně diferenciálu samosvorného nebo s omezenou samosvorností a princip viskózních spojek
- dokáže popsat, na jakém principu pracuje systém EDS

6. Převodovky

- 6.1 Účel, druhy, konstrukce, části, výpočty převodových poměrů, pilový diagram
- 6.2 Mechanické převodovky
 - dvouhřídelové
 - tříhřídelové
 - jedno i víceskupinové
- 6.3 Synchronizace
 - synchronizační spojka
 - s clonícím kroužkem
 - vícestupňová synchronizace
- 6.4 Řadicí ústrojí
- 6.5 Samočinné převodovky
 - mechanicko-hydraulické řízení
 - elektronicky-hydraulické řízení
 - systém Tiptronic
 - systém Tiptronic S
 - bezstupňová CTX
 - bezstupňová ZF CFT Ecotronic
 - systém Scania Opticruise
- 6.6 Převodové mazací oleje
- 6.7 Přídatné převodovky

7. Spojovací kloubové hřídele

- 7.1 Účel, druhy, použití v konstrukci automobilu
- 5.2 Kloubový hřídel
- 5.3 Křížový kloub
- 5.4 Pružný kloub
- 5.5 Kamenový (kulisový) kloub
- 5.6 Homokinetické klouby
- 7.7 Kinematika

8. Rozvodovka

- 8.1 Účel, konstrukční uspořádání
- 8.2 Stálý převod hnací nápravy – výpočty převodových poměrů
- 6.3 Druhy stálých převodů
- 6.4 Konstrukce rozvodovek
- 6.5 Druhy a konstrukce ozubení
- 6.6 Diferenciál – účel, druhy a jejich konstrukce
- 8.7 Diferenciály s omezenou svorností, druhy a jejich konstrukce
- 6.8 Samosvorný diferenciál – účel, druhy, konstrukce, princip činnosti
- 8.9 Viskózní spojky
- 8.10 Systém EDS
- 8.11 Samočinný diferenciál ASD

- má základní přehled o použití a principu činnosti dalších systémů při pohonu všech kol, zejména o jejich významu jako bezpečnostním prvku v konstrukci automobilu

8.12 Aktivní systém přenosu točivého momentu ATTS – systém Honda

8.13 Pohon všech kol – systémy

- Subaru
- Audi Quattro
- Mercedes – Benz
- Porsche
- Volvo
- Toyota

8.14 Mezinápravová spojka Haldex

9. Opakování

3. ročník

64

Žák:

- má přehled o historii vzniku spalovacích motorů
- zná účel, rozdělení motorů podle druhu paliva, principu činnosti
- zná základní pojmy a rozměry motoru, dokáže vypočítat např. objem válce, objem motoru, objem kompresního prostoru, kompresní poměr, efektivní výkon motoru měřený na dynamometru ap.
- zná jednotlivé části zážehového motoru a princip jeho činnosti
- dokáže popsat diagramy - p – V a časování ventilového rozvodu
- zná tlaky a teploty při jednotlivých cyklech

- má přehled o historii vzniku motorů
- zná účel, jednotlivé části vznětového motoru a princip jeho činnosti
- dokáže popsat diagram - p – V
- zná tlaky a teploty při jednotlivých cyklech
- zná tvary spalovacích prostorů

- má základní přehled o konstrukci a principu činnosti Wankelova motoru a spalovací turbíny
- dokáže popsat jednotlivé části konstrukce spalovací turbíny a jejich význam
- má základní přehled o používaných hybridních pohonech
- zná hlavní části těchto pohonů, jejich význam v konstrukci a principu činnosti

1. Opakování z 2.ročníku**2. Motory – zážehové**

- 2.1 Historie
- 2.2 Základní pojmy
 - definice spalovacích motorů
 - rozdělení spalovacích motorů
- 2.3 Rozdělení motorů s přímočarým pohybem pístu podle:
 - druhu paliva
 - principu činnosti
 - způsobu plnění válce
 - způsobu zapálení směsi
 - konstrukční úpravy motoru
- 2.4 Základní rozměry, pojmy, výpočty
- 2.5 Čtyřdobý motor – princip činnosti
- 2.6 Indikátorový diagram p-V
 - tlaky a teploty
- 2.7 Účinnost čtyřdobého motoru
- 2.8 Kruhový diagram časování ventilového rozvodu
- 2.9 Pořadí zapalování motorů
- 2.10 Rychlostní charakteristiky motoru
- 2.11 Dvoudobý motor
 - konstrukce, princip činnosti
- 2.12 Tříkanálový motor
- 2.13 Druhy rozvodů
 - šoupátkový
 - membránový (jazýčkový)

3. Motory – vznětové

- 3.1 Hlavní části
- 3.2 Princip činnosti
- 3.3 Indikátorový diagram čtyřdobého
 - tlaky a teploty
- 3.4 Tvary spalovacích prostorů

4. Jiné konstrukce spalovacích motorů

- 4.1 Wankelův motor
 - konstrukce a princip činnosti
- 4.2 Spalovací turbíny
 - druhy, konstrukce a princip činnosti
- 4.3 Hybridní pohony
 - druhy, konstrukce a princip

- zná účel pevných a pohyblivých částí motorů
- dokáže stanovit u těchto částí používaný materiál, technologii výroby a opracování
- zná jejich konstrukční popis
- dokáže určit druhy používaných ložisek
- zná používané druhy těsnění a těsnicí prvky

5. Konstrukce spalovacích motorů

5.1 Pevné části motorů

- účel, materiál, technologie výroby a opracování, popis
- blok, rám klikové hřídele
- hlava, spalovací prostory
- válec
- sací potrubí
- variabilní sací potrubí
- výfukové potrubí
- víka
- spodní víko motoru
- těsnění, těsnicí prvky

5.2 Pohyblivé části motorů

- účel, materiál, technologie výroby a opracování, popis
- kliková hřídel, vyvažování
- dělená kliková hřídel
- vyvažovací hřídele
- ojnice
- pístní čep
- píst
- pístní kroužky
- setrvačník, dvouhmotový
- tlumič torzních kmitů
- ložiska klikové hřídele

- zná účel, druhy a konstrukční popis jednotlivých druhů rozvodů
- zná části jednotlivých druhů rozvodů
- zná jednotlivé druhy pohonu vačkové hřídele a dokáže popsat jejich význam
- má přehled o nejčastěji používaných změnách (variabilitě) časování rozvodů a zvláštních provedeníh ventilových rozvodů a dokáže popsat jejich základní princip činnosti

6. Rozvodové mechanismy

6.1 účel, druhy, konstrukční popis,

- SV, OHV, OHC, DOHC, IOE, SOHC

6.2 Víceventilové rozvody

- účel, konstrukční provedení

6.3 Hlavní části ventilového rozvodu

6.4 Pohon vačkové hřídele

6.5 Změna časování rozvodu

- elektrohydraulické (Alfa Romeo)
- Vanos, Vanos Double (BMW)
- variabilní časování (Audi)
- VTEC (Honda)
- VVT(L)i Toyota
- Valvetronic (BMW)

6.6 Zvláštní provedení ventilových rozvodů

- pneumatické
- mechanicko-hydraulické
- elektro-hydraulické
- elektromagnetické

- zná účel, druhy, konstrukční popis a princip činnosti jednotlivých zařízení pro přeplňování a dokáže je rozdělit podle plnicích tlaků
- zná a dokáže zdůvodnit význam přeplňování
- zná příklady regulace plnicího tlaku

7. Přeplňování pístových spalovacích motorů

- 7.1 Účel, druhy, konstrukční popis, princip činnosti
- 7.2 Turbodmychadla
- 7.3 Regulace plnicího tlaku
- 7.4 Vnější rychlostní charakteristika přeplňovaného a nepřeplňovaného zážehového motoru
- 7.5 Dmychadla – kompresory
- 7.6 Přeplňování s využitím tlakové pulzace výfukových plynů
- 7.7 Turbokompandní motory

8. Opakování

4. ročník

80

Žák:

- má přehled o složkách a výrobě uhlovodíkových paliv
- zná základní parametry benzinu a motorové nafty
- má přehled o používaných plynových palivech a konstrukčním provedení systému pro pohon motorových vozidel
- zná jednotlivé druhy a použití mazacích motorových olejů, rozdělení podle technologie výroby, jejich složení, hodnocení podle viskozitní a výkonnostní klasifikace
- má základní přehled o použití plastických maziv, značení a jejich použití v konstrukci motorových vozidel

- zná účel, konstrukční požadavky a princip činnosti jednotlivých částí a celé soustavy
- zná rozdělení karburátorů, jejich hlavní části a dokáže charakterizovat jejich význam
- zná hlavní funkční soustavu karburátoru a dokáže charakterizovat jeho jednotlivé pracovní fáze v závislosti na režimu jízdy
- má přehled o požadavcích na složení zápalné směsi (směšovacího poměru) pro daný režim jízdy
- zná přídatná zařízení karburátoru a jejich účel
- dokáže popsat konstrukci a činnost elektronického karburátoru

1. Opakování z 3. ročníku**2. Paliva a maziva**

- 2.1 Složky uhlovodíkových paliv
- 2.2 Výroba uhlovodíkových paliv
- 2.3 Základní parametry benzinu
- 2.4 Základní parametry motorové nafty
- 2.5 Plynová paliva
- 2.6 Biopaliva
- 2.7 Vodík
- 2.8 Normy ČSN a EU, motorová paliva schválená v ČR
- 2.9 Motorové mazací oleje
 - rozdělení motorových olejů dle technologie výroby
 - složení motorových olejů
 - viskozitní klasifikace
 - výkonnostní klasifikace
- 2.10 Plastická maziva
 - hlavní požadavky
 - základní složky
 - složení
 - označení
- 2.11 Kluzné laky

3. Palivová soustava zážehových motorů – s karburátorem

- 3.1 Účel, konstrukce a princip činnosti jednotlivých částí a celé soustavy
- 3.2 Zařízení pro dopravu a čištění paliva – hlavní části
- 3.3 Karburátory
 - rozdělení, značení
 - složení zápalné směsi
 - hlavní části karburátoru
 - hlavní funkční soustavy-systémy
 - přídatná zařízení
- 3.4 Karburátor – motocyklový
- 3.5 Karburátor – jednostupňový, jednokomorový, dvoustupňový, dvoukomorový
- 3.6 Elektronicky řízený karburátor Ecotronic

- zná účel, druhy, konstrukční popis a princip činnosti jednotlivých částí a jednotlivých systémů pro vstřikování benzínu
- má přehled o požadavcích na složení zápalné směsi (směšovacího poměru) pro daný režim jízdy

4. Palivové soustavy se vstřikováním benzínu

- 4.1 Účel, konstrukce a princip činnosti jednotlivých částí a celých soustav
- 4.2 Rozdělení systémů a značení
 - MPI – Multi Point Injection
 - SPI – Single Point Injection
- 4.3 Elektrická palivová čerpadla
- 4.4 Palivové soustavy s nepřímým vstřikováním benzínu
 - Bosch
 - Magneti Marelli
 - Siemens Simos
 - Multec
- 4.5 Palivové soustavy s přímým vstřikováním benzínu
 - Mitsubishi GDI
 - Toyota D – 4
 - Volkswagen FSI

- zná účel, druhy, konstrukční popis a princip činnosti jednotlivých částí a jednotlivých systémů pro vstřikování nafty neřízených a řízených systémů EDC

5. Palivové soustavy vznětových motorů

- 5.1 Účel, konstrukce a princip činnosti jednotlivých částí a celých soustav
- 5.2 Palivová soustava s řadovým vstřikovacím čerpadlem
- 5.3 Palivová soustava s rotačním vstřikovacím čerpadlem s axiálním pohybem pístku
 - mechanická a elektronická regulace
- 5.4 Palivová soustava s rotačním vstřikovacím čerpadlem s radiálním pohybem pístků, systém EDC
- 5.5 Palivová soustava s tlakovým zásobníkem Common Rail, systém EDC
- 5.6 Samostatné vstřikovací jednotky, systém EDC
 - čerpadlo-vedení-tryska PLD
 - čerpadlo-tryska PDE
- 5.7 Vstřikovače a vstřikovací trysky
 - čepové
 - otvorové
 - dvoupružinové
 - dvoupružinové se snímačem pohybu jehly
 - piezoelektrické

- zná účel, konstrukci a princip činnosti jednotlivých částí a celé mazací soustavy čtyřdobých zážehových a vznětových motorů a dvoudobých motorů
- zná jednotlivé druhy a použití mazacích motorových olejů, rozdělení podle technologie výroby, jejich složení, hodnocení podle viskozitní a výkonnostní klasifikace

- zná účel, konstrukci jednotlivých druhů chlazení, princip činnosti jednotlivých částí a celé chladicí soustavy čtyřdobých zážehových a vznětových motorů a dvoudobých motorů
- má přehled o používaných chladicích kapalinách

- má přehled o používaných systémech pro snižování emisí škodlivin a jejich jednotlivých částech škodlivin – katalyzační systémy
- zná složení výfukových plynů a jejich negativní vliv na životní prostředí
- zná význam a výhody EOBD
- zná účel a konstrukci tlumiče výfuku

6. Mazání pístových spalovacích motorů

- 6.1 Účel, konstrukce a princip činnosti jednotlivých částí a soustavy
- 6.2 Druhy tření
- 6.3 Namáhání motorového oleje
- 6.4 Mazání čtyřdobých motorů
- 6.5 Olejová čerpadla
- 6.6 Čističe oleje
- 6.7 Chlazení oleje
- 6.8 Mazání dvoudobých motorů
 - směsí
 - ztrátové

7. Chlazení pístových spalovacích motorů

- 7.1 Účel, konstrukce a princip činnosti jednotlivých částí a soustavy
- 7.2 Chlazení vzduchové
 - náporové
 - s nuceným prouděním vzduchu
- 7.3 Chlazení kapalinové
 - samooběžné (termosifonové)
 - s nuceným oběhem
- 7.4 Chladicí kapaliny

8. Emise škodlivin ve výfukových plynech

- 8.1 Výfukové plyny
 - emise škodlivin
- 8.2 Spalování směsi v zážehovém motoru
- 8.3 Složení výfukových plynů
- 8.4 Snižování emisí škodlivin zážehových motorů
 - systém s přídavným sekundárním vzduchem
- 8.5 Katalyzační systémy
 - oxidační (dvojčinný) katalyzátor
 - oxidačně redukční (trojčinný) katalyzátor
- 8.6 Konstrukce katalyzátoru
- 8.7 Lambda regulace
- 8.8 Lambda regulace se dvěma kyslíkovými sondami
- 8.9 Zpětné vedení výfukových plynů
- 8.10 Selektivní katalyzátor DeNO_x
- 8.11 EOBD Evropská palubní diagnostika – účel, princip činnosti, výhody
 - systém Bosch Motronic M5 s palubní diagnostikou EOBD

8.12 Tlumič výfuku

- účel, konstrukční popis
- absorbční
- rezonanční
- kombinovaný

- zná účel a principy větrání, vytápění a klimatizace, jejich druhy a hlavní části

9. Větrání a vytápění karoserie

9.1 Větrání karoserie – principy

9.2 Vytápění karoserie – rozdělení a funkce soustav

9.3 Klimatizace – druhy, hlavní části, funkce, regulace a ovládání

10. Příprava k Maturitní zkoušce

UČEBNÍ OSNOVA – ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) 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

b) 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

c) 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

d) hodnocení výsledků žáků

- žák bude hodnocen ve třech pohledech obsahově shodných se závěrečnou zkouškou v autoškolě:
 - 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 autoškolě
 - znalost praktických dovedností bude prověřována praktickou jízdou ve cvičném motorovém vozidle v běžném provozu na pozemních komunikacích

e) 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

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence Tématické celky Hodiny

64

3.ročník

Žák:

- je seznámen s obsahem a cílem předmětu - orientuje se v zákonech týkajících se provozu na pozemních komunikacích. - zná a rozumí obsahu jednotlivých paragrafů zákonů - rozumí dopravním situacím a umí je řešit dle pravidel - orientuje se v chování ostatních účastníků silničního provozu - dokáže tyto znalosti aplikovat při přezkoušení formou testu - dokáže tyto znalosti aplikovat v silničním provozu - zná a rozumí obsahu dalších paragrafů a zákonů s tím souvisejících	1. Úvod	2
	1.1 Seznámení s předmětem a se zákonem o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů.	
- dokáže vyjmenovat faktory ovlivňující bezpečnost provozu - je si vědom možných rizik a jejich původu - analyzuje situaci v provozu a dokáže na ni reagovat	2. Výuka pravidel v silničním provozu	14
	2.1 Vymezení základních pojmů	
	2.2 Základní podmínky účasti na provozu na pozemních komunikacích a jejich povinnosti	
	2.3 Úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích	
	2.3.1 Směr a způsob jízdy	
	2.3.2 Jízda v jízdních pruzích a ve zvláštních případech	
	2.3.3 Odbočování a jízda křižovatkou	
	2.3.4 Rychlost jízdy	
	2.3.5 Znamení o změně směru jízdy, předjíždění a objíždění	
	2.4 Dopravní značky, světelné a akustické signály, dopravní zařízení	
	3. Výuka teorie zásad bezpečné jízdy	10
	3.1 Zásady ovládání automobilu	
	3.2 Dopravní situace a bezpečná jízda	
	3.3 Zásady defenzivní jízdy	

- dokáže rozpoznat jednotlivé součásti vozidla, jejich kontrolu a jednoduché závady sám opravit.	4 Výuka ovládání a údržby vozidla	12
	4.1 Seznámení s automobilem	
	4.2 Základní části automobilu	
	4.3 Motor, převodová ústrojí, podvozek automobilu	
	4.4 Nejběžnější závady, jejich projevy a odstranění	
- dokáže provést základní způsoby první pomoci a správně se zachovat při dopravní nehodě	5 Výuka zdravotnické přípravy	2
	5.1 Co dělat při dopravní nehodě	
- prokáže své znalosti z předpisů pro provoz vozidel při přezkoušení formou testů, z údržby vozidel při ústním přezkoušení a dokáže tyto své znalosti aplikovat v praxi	6 Opakování přezkoušení	4
- zná a rozumí obsahu jednotlivých paragrafů zákonů - rozumí dopravním situacím a umí je řešit dle pravidel - orientuje se v chování ostatních účastníků silničního provozu - dokáže tyto znalosti aplikovat při přezkoušení formou testu - dokáže tyto znalosti aplikovat v silničním provozu - zná a rozumí obsahu dalších paragrafů a zákonů s tím souvisejících - dokáže vyjmenovat faktory ovlivňující bezpečnost provozu - je si vědom možných rizik a jejich původu - analyzuje situaci v provozu a dokáže na ni reagovat	7. Výuka pravidel v silničním provozu	6
	7.1 Vjíždění na pozemní komunikaci, otáčení a couvání, zastavení a stání	
	7.2 Železniční přejezd, jízda na dálnici	
	7.3 Osvětlení vozidel, výstražná znamení, vlečení motorových vozidel a čerpání pohonných hmot	
	7.4 Překážka provozu, zastavení vozidla v tunelu, dopravní nehoda	
	8. Výuka teorie zásad bezpečné jízdy	4
	8.1 Zásady bezpečné jízdy pro skupinu C	
	8.2 Jízda v nebezpečných situacích, mlha, tma, náledí atd.	

8.3 Řidič a alkohol

- zvládá složitější jízdní úkony
- | | | |
|----------|--|----------|
| 9 | Výuka ovládání a údržby vozidla | 2 |
|----------|--|----------|

9.1 Složitější jízdní úkony

- je schopen provést základní způsoby první pomoci
- | | | |
|-----------|--|----------|
| 10 | Zdravotnická praktická příprava | 4 |
|-----------|--|----------|

10.1 Ohrožení životně důležitých funkcí

10.2 Silné krvácení, poranění spojené se šokem, pronikající poranění hrudníku

- prokáže své znalosti z předpisů pro provoz vozidel při přezkoušení formou testů, z údržby vozidel při ústním přezkoušení a dokáže tyto své znalosti aplikovat v praxi
- | | | |
|-----------|------------------|----------|
| 11 | Opakování | 4 |
|-----------|------------------|----------|

Řízení motorových vozidel je předmět, který se realizuje podle pravidel výuky a výcviku v autoškole. Učební osnova předmětu je daná platným obsahem a rozsahem výuky a praktického výcviku k získání řidičského oprávnění pro skupinu C.

UČEBNÍ OSNOVA – PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ

39-41-L/01 Autotronik

Pojetí vyučovacího předmětu

a) 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

b) Odborné kompetence

- žáci se seznámí s konstrukcí, provozem a provozní spolehlivostí osobních, nákladních automobilů a přívěsných vozidel
- podrobně budou znát funkci hlavních částí motorových vozidel a správnou terminologii
- budou znát prvky aktivní a pasivní bezpečnosti, druhy paliv, maziv a chladicích kapalin
- dokážou provést záruční a pozáruční prohlídku, včetně opravy
- dokážou aplikovat prostředky na ochranu povrchů

c) Charakteristika učiva

- předmět seznamuje žáky s různými druhy materiálů, způsobem jejich zpracování správnou volbou nářadí a technologickými postupy závislými na přesnosti uložení a základy montážních prací
- žáci se seznámí se základy autoelektriky a autoelektroniky
- předmět učí žáky používat diagnostické a měřicí přístroje a pracovat s nimi
- žáci se naučí diagnostikovat závadu, naučí se měření vyhodnotit a navrhnu a zrealizují způsob opravy

d) Pojetí výuky

- základem je výklad, instruktáž a vlastní pracovní činnost za současného využití modelů a audiovizuální techniky
- žáci opakovaně manuálně procvičují svoji zručnost, představivost, logické myšlení a trpělivost
- je využíváno nejnovějších pedagogických a psychologických poznatků, tak, aby žáci učivo co nejlépe zvládli
- výuka probíhá na odloučených pracovištích školy do pololetí třetího ročníku, pak do praktické maturity střídavě na OP a na smluvních servisech
- plnění témat v prvním a druhém ročníku je zajištěno rotací skupin podle přeřazovacího plánu

e) 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 teoretické výuce a samostudiem

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- odborný výcvik přispívá k profilaci žáka jako specialisty v oblasti diagnostiky a opravárenství
- je úzce navázán na odborné předměty a matematiku a informační technologii

Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

- aplikace moderních ekologických a estetických poznatků, využití ergonometrických 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 – PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ

39-41-L/01 Autotronik

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník Žák:		192
- zná všechna bezpečnostní, hygienická a zdravotní rizika, dodržuje ekologické zásady a dodržuje školní řád	1. BOZP Seznámení se školním řádem pro odborné pracoviště, s pracovištěm a všeobecnými předpisy pro BOZ a PO	
- používá jednotky metrické soustavy SI a fyzikální veličiny - vytvoří a okótuje jednoduchý náčrtek, přečte technický výkres a orýsuje potřebný výrobek - měří všemi dílenskými měřidly, např. ocelovým měřítkem, úhelníkem, úhloměrem, posuvným měřítkem, mikrometrem, kalibrem, číselníkovým úchylkoměrem - správně používá všechny pomůcky pro orýsování - seznámí se s předepsanými technologiemi, upínáním materiálů, nástroji pro obrábění, zná jejich funkci a upínání, ví, jak s nimi zacházet, dokáže vybrat optimální řešení - zná rozebíratelné a nerozebíratelné spoje, ví, kdy je použít, jaké pomůcky k této činnosti potřebuje - seznámí se s údržbou ručních strojů	2. Ruční obrábění, montáž - Čtení technické dokumentace, tvorba náčrtu, orýsování, kontrola dílenskými měřidly, přímé a nepřímé měření - Řezání ruční pilou - Řezání strojní pilou - Stříhání - Ohýbání a rovnání - Pilování rovinných ploch, úhlů, šikmých ploch, rádiusů, vnitřních ploch - Vrtání, vyhrubování a vystružování, zahlubování válových kuželových ploch ručními nástroji, řezání závitů sadovými závitníky - Vrtání, vyhrubování, vystružování, zahlubování, řezání vnitřních závitů na strojní vrtačce - Broušení a využití ručních pneumatických brusek - Sekání a vysekávání - Zaškrabávání a lapování - Lepení - Nýtování - Svařování, stehování - Pájení na měkko, tvrdé pájení - Kolíkování - Šroubové spoje - Montáž a demontáž jednoduchých celků	

- zná zásady montáže a demontáže jednoduchých celků a využívá je		
- zná bezpečnostní rizika při práci s obráběcími stroji - čte dílenské výkresy, je schopen provést jednoduchý náčrt součástí pro opracování - zvolí správný technologický způsob obrábění - volí správný nástroj a zná jeho správné upnutí - zná volbu optimálních řezných podmínek a zná jejich výpočet - volí vhodný způsob upnutí s ohledem na velikost a tvar obrobku - provádí kontrolu běžnými dílenskými měřidly	3. Strojní obrábění - Soustružení Způsoby upínání obrobků, upínání nástrojů, geometrie nástroje, volba vhodných řezných podmínek s ohledem na materiál obrobku a způsob soustružení a správnou volbu nástroje Použití dílenských měřidel. Soustružení vnějších válcových ploch, soustružení kuželových a tvarových ploch, soustružení vnitřních válcových a kuželových ploch. Srážení hran Řezání vnitřních a vnějších závitů - Frézování Způsoby upínání obrobků, upínání nástrojů, geometrie nástroje, volba vhodných řezných podmínek s ohledem na materiál obrobku a způsob frézování a správnou volbu nástroje Použití dílenských měřidel Frézování rovinných ploch, rovnoběžnost, kolmost a různoběžnost ploch, tvarové plochy, frézování drážek, čelní a válcové frézování	
- zná bezpečnostní rizika při práci v elektrodílně - provádí údržbu a opravu kabelových a multiplexních rozvodů, včetně zásad zapojení - zná princip zapojení zásuvky pro přípojné vozidlo - ovládá výměnu pojistek	4. Elektrotechnika, autoelektrika - Sériový a paralelní obvod, zapojení a měření v obvodu - Kabelový rozvod - Odrušení - Rozvod pro přípojné vozidlo - Multiplexní rozvod - Údržba a zapojení akumulátoru a alternátoru - Údržba a zapojení	

- klasifikuje jednotlivé světlomety a provede výměnu žárovek a zapojení - zná údržbu a možné závady signalizačních a identifikačních světel - provádí kontrolu běžnými dílenskými měřidly	elektromotorů - Světlomety - Signalizační světla - Identifikační světla - Výměna a kontrola pojistek	
- seznámí se ze základními prvky automobilu, provádí jednoduché montážní úkony - provádí zkoušku funkčnosti brzd a jejich opravu - vysvětlí funkci posilovače brzd a řízení	5. Základy automobilů I. - Základní montážní práce, terminologie jednotlivých dílů, určování montážních celků - Výměna a oprava pneumatik, vyvážení, kontrola ráfku - Brzdová soustava, předpisy Kapalinové brzdy Bubnové brzdy Kotoučové brzdy Brzdové kapaliny Posilovače brzd	

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2. ročník Žák:		336
- zná základy bezpečné práce na servisní dílně, dodržuje všechna bezpečnostní opatření týkající se provozovny, má zažité hygienické a ekologické zásady, je obeznámen s tím, jak se má chovat k zákazníkům a k jejich majetku	1. BOZP při práci na servisní dílně	
- provádí zkoušku funkčnosti brzd a jejich opravu - vysvětlí funkci posilovače brzd a řízení - ví, co značí ABS, ASR a ESP - zná jednotlivé typy brzd	2. Základy automobilů II. Brzdy - pokračování - ABS - ASR - ESP - Základy systémů ABS a ASR - Vzduchotlaké brzdy - Dvoukruhová dvouhadicová vzduchotlaká brzdová soustava - Dvoukruhová vzduchotlaká brzdová soustava přívěsu - Hlavní části vzduchotlaké soustavy užitkových vozidel - Dvoukruhová vzduchotlaká brzdová soustava s ABS - Zpomalovací brzdy Řízení automobilů - Hlavní části - Geometrie řízení (odklon kola, příklon a záklon rejdové osy, poloměr rejdu, sbíhavost) - Volant a hřídel volantu - Převodky řízení - Řídící tyče - Posilovače řízení Spojky – druhy	

	- Spojky třecí - (jednokotoučové, dvoukotoučové) - Spojky třecí (přítlačný talíř s obvodovými pružinami) - Spojky kapalinové - Spojky odstředivé - Spojky elektromagnetické - Spojky speciální	
- vyjmenuje a ukáže jednotlivé druhy převodů (přesné, nepřesné) - vypočítá převodový poměr a prakticky určí druh převodu (do rychla/pomala) - rozliší jednotlivé druhy převodovek - rozebere a složí mechanickou převodovku, včetně nastavení všech vůlí, které předepisují dílenské příručky, měří předpětí vůle ložisek převodovek - diagnostikuje závadu a zajistí její odstranění na ostatních typech převodovek - pozná jednotlivé typy spojovacích a kloubových hřídelů a opraví vadné části demontuje a montuje podle parametrů určených výrobcem, určí a opraví závadu, nastaví zubovou vůli, vysvětlí funkci	3. Základy automobilů III. Převodové ústrojí a převodovky - Konstrukce - Převodovky bez synchronizace - Převodovky synchronizované - Tří hřídelové převodovky - Dvou hřídelové převodovky - Řadící ústrojí - Planetové převodovky - Vícenásobné převody - Rozdělovací převody - Kapalinové měniče - Samočinné převodovky - Automatické Spojovací a kloubové hřídele Spojovací hřídele - Kloubové hřídele Druhy kloubů Rozvodovka - stálý převod - Soukolí stálého převodu-druhy - Diferenciály druhy pohonu všech kol osobních automobilů	

- seznámí se s jednotlivými druhy snímačů a jejich využitím - zná funkci palubních přístrojů a dovede je seřadit a opravit - zná možnosti alternátoru a akumulátoru včetně možností dobíjení - dovede seřadit a vyměnit spouštěč - orientuje se v zapalovací soustavě a zná způsoby měření s osciloskopem	4. Autoelektrika II. Snímače a čidla - kontaktní čidla, odporové snímače polohy, teploty - elektromagnetické snímače - snímače na principu Hallova jevu Palubní přístroje Dobíjení a diody alternátoru Akumulátor, dobíjení uvnitř i vně vozidla Spouštěče Zapalování - Zapalovací svíčka - Zapalovací cívka - Přerušovač a rozdělovač - Kondenzátor Využití osciloskopu v zapalovací soustavě - měření	
---	--	--

3.ročník**336**

Žák:

- zná způsoby garážování při delším odstavení vozidla
- zná vyhlášku, která určuje stav vozidla, aby bylo schopno bezpečného provozu na silnici
- zkontroluje stav brzdového systému, řízení a množství emisí
- pozná jednotlivé druhy motorů a vysvětlí způsob určování jednotlivých druhů
- vysvětlí princip práce tepelných motorů
- určí jednotlivé části motoru
- zvládá demontáž a montáž pístu, ojnice, klikového hřídele, vložených válců, těsnění pod hlavou, ventilů a rozvodů
- při montáži dbá vždy technologických pokynů výrobce, vysvětlí důvod požadavku parametrů
- zná turbodmychadla a kompresory, dokáže je seřadit a opravit
- zná rozdělení mazacích olejů a doveďte je využít
- zná princip tlakového mazání a dokáže provést jeho údržbu

1. BOZP

BOZP při práci na dílně servisu a ekologické zacházení s ropnými produkty

Technologické postupy, garážování a skladování, technické podmínky pro provoz na komunikacích, zkoušky pohybových vlastností, měření spotřeby

2. Motory

- Rozdělení motorů
- Zážehové motory -princip činnosti, pracovní oběhy
- Vznětové motory – princip činnosti, pracovní oběhy
- Konstrukce spalovacích motorů
- Pevné části motoru- blok, válce, vložené válce,
- Hlava válců, spalovací prostory,
- Pohyblivé části motoru-klikové ústrojí
- Písty
- Ojnice
- Kliková hřídel
- Rozvodové ústrojí SV, OHV, OHC, DOHC
- Části ventilových rozvodů
- Variabilní rozvody
- Vznětové motory- zvláštnosti konstrukce
- Způsoby vstřikování
- Spalovací prostory

Přeplňování pístových spalovacích motorů

- Turbodmychadla

Přeplňování kompresory

Mazání motorů

Motorové mazací oleje

- Druhy tření, namáhání motorového oleje
- Tlakové mazání
- Tlakové mazání z olejové skříně

- pozná olejové filtry

- zná druhy chlazení motorů,
ekologicky zachází
s nemrznoucí směsí

- vysvětlí důvod chlazení
motoru a způsob chlazení
jednotlivých částí motoru

- opraví oběhové čerpadlo
a diagnostikuje stav
termostatu

- provádí zkoušku těsnosti
chladičského systému

- zná druhy palivových
soustav, jejich specifika a
možné závady, tyto závady
odstraní

- rozebere a složí karburátor,
podle dílenské příručky
nastaví jeho funkci

- vysvětlí funkci

- zná rozdíl mezi
jednobodovým a
vícebodovým vstřikováním

- diagnostikuje závadu na
palivové soustavě a odstraní
ji

- má základní vědomosti o
parametrech, které se na

- Zubové olejové čerpadlo,
seřízení tlaku oleje
- Čističe oleje - obtokové a
plnopřítokové
- Speciální druhy čističů oleje
- Chlazení oleje

Mazání dvoudobých motorů

3. Chlazení

Chlazení vzduchem

Chlazení kapalinou

Termosifonové chlazení

Chlazení s nuceným oběhem

Části kapalinového chlazení

4. Paliva a spalování motorů

Palivová soustava

- Údržba

5. Karburátory

- Rozdělení karburátorů
- Karburátory se škrtící klapkou

Funkční soustavy karburátorů

- Funkční sousta – volnoběh
a hlavní systém
- Funkční soustava – akcelerační
- Pumpička, obohacovač
- Funkční soustava – systém
studeného startu
- Elektronicky řízené karburátory

6. Vstřikovací systémy zážehových motorů

- Vícebodové kontinuální bez
elektronického řízení
- Vícebodové kontinuální
elektronicky řízené
- Jednobodové
- Vícebodové
- Přímé vstřikování

čerpadle seřizují

- zná projevy špatně seřazených čerpadel a trysek, trysky seřídí
- zná složení a výhody čerpadel s elektronickou regulací
- za pomoci diagnostických přístrojů diagnostikuje závadu a následně ji odstraní

7. Vstřikovací systémy vznětových motorů

- Řízení mechanické a elektronické
- Soustavy s řadovým čerpadlem
- Soustavy s rotačním čerpadlem
- Soustavy čerpadlo-tryska
- Soustavy Common Rail

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
4. ročník Žák:		336
	1. BOZP BOZP při práci na dílně servisu – shrnutí z předešlých ročníků	
- zná pojem diagnostika - provádí a vyhodnocuje diagnostická měření - stanoví příčinu vzniku závady - identifikuje jednotlivé závady - kontroluje a nastavuje předepsané parametry - provádí vyhodnocení a závěr opravy - orientuje se v softwaru diagnostických přístrojů	2. Význam diagnostiky silničních vozidel, základní pojmy Základní způsoby diagnostiky - Diagnostika geometrie řízení a kol, mechanická, optická a elektronická diag. zařízení - Diagnostika tlumičů pérování, diagnostické metody, zkušebny a diagnostické záznamy - Diagnostika brzdových soustav, diagnostické přístroje a zkušebny brzd - Diagnostika vyváženosti kol, stabilní a mobilní vyvažovačky - Diagnostické systémy pro diagnostiku převodů silničních vozidel - Diagnostika mechanických částí motoru - Diagnostika elektroinstalace motoru a elektronických zařízení - Měření emisí zážehových motorů a kouřivosti vznětových motorů, analyzátory a opacimetry - Diagnostický systém pro kontrolu emisí výfukových plynů OBD I, OBD II a EOBD - Informační a diagnostická zařízení (BIT systém) - Provozní a servisní (zákaznické) diagnostické informace	
- opakování maturitních okruhů	3. Shrnutí k maturitní zkoušce	