

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



**ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM  
AUTOTRONIK – NÁSTAVBA**

**OBOR VZDĚLÁNÍ  
39-41-L/51 AUTOTRONIK**

## OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
2. PROFIL ABSOLVENTA .....	4
3. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU .....	9
4. UČEBNÍ PLÁN .....	17
5. TRANSFORMACE RVP DO ŠVP .....	19
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA .....	20
ANGLICKÝ JAZYK .....	30
KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE .....	38
MATEMATIKA .....	39
TĚLESNÁ VÝCHOVA .....	49
ZÁKLADY EKONOMIKY .....	58
TECHNICKÁ MECHANIKA .....	62
MOTOROVÁ VOZIDLA A DIAGNOSTIKA .....	65
ELEKTRONIKA a MĚŘENÍ .....	79
UČEBNÍ PRAXE .....	90
6. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ .....	102
7. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP .....	103

# 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

Zřizovatel:	<b>Jihomoravský kraj</b>
Název školního vzdělávacího programu:	<b>Autotronik – nástavba</b>
Kód a název oboru vzdělání:	<b>39-41-L/51 Autotronik</b>
Stupeň poskytovaného vzdělání:	<b>střední vzdělání s maturitní zkouškou, EQF 4</b>

Délka a forma studia: **2 roky, denní nástavbové studium**

Vstupní předpoklady žáků: **získání středního vzdělání s výučním listem v oborech: 26-57-H/001 Autoelektrikář, 26-57-H/01 Autoelektrikář, 23-68-H/001 Automechanik, 23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel, splnění přijímacích kritérií, zdravotní způsobilost uchazeče doložená stanoviskem lékaře**

Obsah ŠVP

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

PROFIL ABSOLVENTA

CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

UČEBNÍ PLÁN

UČEBNÍ OSNOVY

PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY REALIZACE ŠVP

CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP

Jméno ředitele: Ing. **Milan Chylík**

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

## 2. PROFIL ABSOLVENTA

Název školního vzdělávacího programu:	<b>Autotronik – nástavba</b>
Kód a název oboru vzdělání:	<b>39-41-L/51 Autotronik</b>
Stupeň poskytovaného vzdělání:	<b>střední vzdělání s maturitní zkouškou</b>
Délka a forma studia:	<b>2 roky, denní nástavbové studium</b>
Platnost ŠVP:	<b>od 2. září 2024, počínaje 1. ročníkem</b>

### 1. Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent ŠVP Autotronik je připraven k výkonu náročných činností v oblasti údržby, oprav a především diagnostiky motorových vozidel. Další uplatnění může absolvent nalézt v oblasti provozu a servisu motorových vozidel jako přijímací technik, prodejce vozidel, vedoucího autoservisu, technik ve stanicích technické kontroly, stanicích měření emisí apod., dále se může uplatnit v samostatném podnikání v oblasti autoopravárenství.

Za doplňkové uplatnění lze také považovat oblast distribuce a prodeje náhradních dílů, příslušenství a servisního vybavení, výroby, montáže a demontáže silničních motorových vozidel.

### 2. Výčet kompetencí absolventa

#### 2.1 Klíčové kompetence

Tvoří stěžejní dovednosti a schopnosti žáka, tak jak se utvářejí během celého studia v rámci všeobecně vzdělávacích, odborných předmětů i odborné praxe. Podrobnější specifikace jednotlivých kompetencí je uvedena v učebních osnovách. Obecněji lze tyto kompetence shrnout do těchto celků:

**a)** Kompetence k učení a kompetence k řešení problémů

**Absolvent na základě sebepoznání si volí adekvátní studijní režim, vytvoří studijní cíl a podmínky, které k němu vedou, použije různé techniky učení. Při učení využívá různých forem textu a různých prostředků informačních a komunikačních technologií jako zdroje informací i jako prostředků pro jejich prezentaci. Učení a další vzdělávání tvoří pro něj významnou životní hodnotu.**

Při řešení problémů používá vhodně myšlenkové operace, dokáže určit jádro problému, navrhne způsob řešení, případně varianty řešení, vyhledá potřebné informace a připraví potřebné prostředky. Při řešení problémů se orientuje v základní literatuře, ale spolupracuje i týmově. Výsledek řešení ověří empiricky a vyhodnotí.

**b) Komunikativní, personální a sociální komunikace**

Absolvent komunikuje věcně a kulturně při různých příležitostech v oficiálním i neoficiálním styku, písemný projev má patřičnou gramatickou i stylistickou úroveň, dokáže asertivně prosazovat své názory, orientuje se v odborné literatuře a ovládá technickou terminologii, dosáhl cizojazyčné úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce.

Absolvent reálně zvažuje své možnosti a podle nich volí pracovní i osobní cíle. Je schopen plánovat své aktivity a určovat své priority a životní hodnoty.

Při stanovování cílů přijímá zodpovědně svoji sociální roli s ohledem na pracovní tým, pozitivně řeší nejen pracovní úkoly, ale i případné konflikty v mezilidských vztazích.

**c) Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Absolvent dovede analyzovat současnou společenskou strukturu, má základní právní povědomí, jakož i představu o morálních normách a zásadách společenského chování. Společenské vztahy je schopen začlenit i do širších evropských a světových souvislostí. Dominantu tvoří zejména globální problémy související s ochranou životního prostředí.

Vedle znalostí z historie vlastního národa, které posilují pozitivní pocity vlastenectví, dovede akceptovat i jiné kultury, je tolerantní ke kulturním projevům jiných národů. Kvalita občanských kompetencí je poměřována postoji a hodnotovou orientací, schopností vlastního úsudku a kritického myšlení vůbec.

**d) Matematické kompetence a finanční gramotnost**

Absolvent je schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, absolvent by měl:

- rozumět matematicky vyjádřeným informacím, správně interpretovat statistické a ekonomické údaje
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- zvládat řešení sociálních a ekonomických záležitostí, být finančně gramotný
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

**e) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Absolvent pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, pracovat s běžným kancelářským programovým vybavením včetně elektronické pošty.

Absolvent získává informace z internetu, pracuje s informačními databázemi a programovým vybavením diagnostických přístrojů používaných při opravách motorových vozidel.

**f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Výuka je systematicky zaměřena k tomu, aby po jejím skončení absolvent poznal základní principy ekonomiky a dovedl je aplikovat vzhledem ke svému povolání, eventuálně i při podnikatelských aktivitách. Absolvent má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, o zdrojích informací a o poradenských službách.

## **2.2 Odborné kompetence**

### **a) Měřit a diagnostikovat technický stav silničních vozidel**

Absolvent by měl:

- znát základy elektrotechniky a elektroniky a jejich aplikace v motorových vozidlech a v diagnostických přístrojích;
- identifikovat příčiny závad silničních vozidel, jejich jednotlivých agregátů a prvků s využitím měřidel, měřicích přístrojů, diagnostických přístrojů a zařízení;
- provádět seřízení a nastavení předepsaných parametrů s následnou kontrolou;
- volit metody měření, měřicí pomůcky a diagnostické prostředky a zařízení pro zjišťování technického stavu vozidel;
- měřit a kontrolou ověřovat základní funkce elektrických a elektronických zařízení motorových vozidel

### **b) Provádět montáže, opravy a seřízení silničních vozidel**

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

- ovládá odbornou terminologii
- zvládá přípravu a organizaci svého pracoviště
- volí a používá vhodnou technickou dokumentaci pro daný druh a typ silničního vozidla
- orientuje se v technické dokumentaci ve formě digitální podoby
- čte a orientuje se v technických výkresech a schématech obsažených v servisní dokumentaci

- zná základní druhy technických materiálů, jejich použití a vlastnosti
- volí a používá stroje, nástroje, zařízení, montážní nářadí, montážní přípravky a pomůcky, zdvihací a jiná pomocná zařízení, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství
- zná základy elektrotechniky a její aplikaci v motorových vozidlech
- identifikuje příčiny závad silničních vozidel, jejich jednotlivých agregátů a prvků s využitím měřidel, měřících přístrojů, diagnostických přístrojů a zařízení
- provádí kontrolu tvaru, rozměrů, uložení, elektrických hodnot, parametrů, jakosti provedených prací apod. a parametry porovnávat s údaji stanovenými výrobcem
- provádí montáž a demontáž jednotlivých skupin a částí motorových vozidel
- dodržuje odpovídající a bezpečný technologický postup při opravách motorových vozidel a jejich jednotlivých částí
- provádí seřízení a nastavení předepsaných parametrů s následnou kontrolou;
- provádí práce spojené s údržbou motorových vozidel a pravidelné záruční i pozáruční prohlídky
- používá pohonné hmoty, mazadla a další látky pro zajištění optimálního provozu daného typu vozidla
- provádí běžné opravy silničních motorových vozidel včetně elektrotechnických částí a jejich funkční zkoušky
- dodržuje technologickou a pracovní kázeň;
- uplatňuje nejdůležitější zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

### **c) Organizační zajištění provozu opravárenství**

Absolvent by měl:

- stanovit potřebu opravy a její rozsah;
- komunikovat se zákazníkem, zjistit pravděpodobné závady vozidla a odhadnout předpokládanou cenu opravy;
- zpracovat servisní dokumentaci o přijetí vozidla do opravy a předat opravené vozidlo zákazníkovi;
- zajistit potřebné náhradní díly, pomocné materiály, nářadí, přípravky a přístroje;

### **d) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

Součástí teoretického a praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny a hygieny práce. Při výuce se vychází z platných předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem, dále z všeobecných bezpečnostních zásad až ke konkrétním zásadám pro daný obor. Žáci jsou při práci vedeni zejména k dodržování předepsaných technologických postupů a používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při nástupu do prvního ročníku

prochází žáci celodenním komplexním školením v oblasti bezpečnosti, ochrany zdraví, hygieny práce a požární ochrany. Další školení získají žáci vždy při příchodu na nové dílenské pracoviště, do laboratoře a speciálních učeben.

**e) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- jednat efektivně, odpovědně a samostatně řešit pracovní problémy
- mít smysl pro týmovou práci, být dostatečně flexibilní a mobilní
- při řešení úkolů využívat prostředků moderních technologií při sběru, vyhodnocování a prezentaci informací, pracovat se základním počítačovým vybavením i s aplikacemi vzhledem ke svému oboru
- problémové okruhy řešit cestou aplikace logiky, matematiky a dalších poznatků z exaktních věd (fyzika, chemie, biologie) a poznatků z odborných předmětů

**f) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

Absolvent by měl:

- stanovovat efektivní způsoby oprav motorových vozidel s ohledem na finanční náročnost;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;

**3. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání**

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou, dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.



### 3. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Název školního vzdělávacího programu:	<b>Autotronik – nástavba</b>
Kód a název oboru vzdělání:	<b>39-41-L/51 Autotronik</b>
Stupeň poskytovaného vzdělání:	<b>střední vzdělání s maturitní zkouškou</b>
Délka a forma studia:	<b>2 roky, denní nástavbové studium</b>
Platnost ŠVP:	<b>od 2. září 2024, počínaje 1. ročníkem</b>

#### 1. Popis celkového pojetí vzdělávání

Studijní obor 39-41-L/51 Autotronik je určen pro přípravu vysoce kvalifikovaných odborníků pro údržbu, diagnostiku a opravy motorových vozidel, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání především v autoopravářské praxi, ve výrobě aut a v živnostenském podnikání.

Základním cílem vzdělávacího programu je dosáhnout toho, aby žáci dovedli využívat získané vědomosti a dovednosti v praxi, při řešení konkrétních problémů a situací.

K důležitým výchovným cílům patří proto výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázni, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieny práce, ochraně a péči o životní prostředí.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách školy, odborných učebnách a laboratořích a z praxe realizované ve školních dílnách nebo na pracovištích autoopraven apod.

Všeobecně vzdělávací předměty jednak rozšiřují a doplňují klíčové kompetence žáků, jednak tvoří vědomostní základ pro odborné předměty. Ve výuce jsou aplikovány moderní didaktické pomůcky (multimediální PC, dataprojektory) a rozšiřování povědomí o měkkých dovednostech žáků. Vedle klasických didaktických postupů jsou nedílnou součástí výuky komunikativní metody – dialog, kooperativní učení, kritické myšlení atd.

Veškerá teoretická výuka odborných předmětů ve všech ročnících je realizována v učebnách plně vybavených audiovizuální a výpočetní technikou v areálu ISŠA Křížíkova 15. Tato výuka je zaměřena na konstrukci, diagnostiku, údržbu a opravy motorových vozidel s důrazem na vozovou elektrotechniku a elektroniku. Část výuky probíhá také v počítačových učebnách a elektrolaboratoři.

Výuka praxe je prováděna v dílnách praktického vyučování školy a servisů, na kterých se žáci střídají, kde plní jednotlivá témata a jsou za hodnocení (slovně a klasickou klasifikační stupnicí). Pracoviště jsou členěny dle náročnosti a požadované návaznosti do ročníků. Hlavním cílem vzdělávacího programu je připravit žáky tak, aby dosáhli takového stupně odborných znalostí a dovedností, aby byli schopni samostatně a

iniciativně řešit praktické úkoly při dodržování všech technologických postupů, norem a pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a také při řídicí funkci.

## **2. Organizace výuky**

Studium je organizováno jako dvouleté v denní formě vzdělávání. Organizace výuky se řídí legislativními předpisy, zejména zák. č. 561/2004 Sb. (školský zákon) a vyhl. č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání. Teoretická výuka (všeobecně vzdělávací i odborná) se realizuje formou výuky v klasických, odborných učebnách a laboratořích, dále pak formou odborných exkurzí, kurzů, poznávacích výletů, besed, projektových a sportovních dnů.

Praxe je z větší části realizován v dílnách ISŠA Brno. Výuka v obou ročnících je realizována na pracovišti Křižíkova 15, odloučených pracovištích, servisů různých značek vozidel. Cílem praktické výuky je především poznání pracovního prostředí, organizace práce, pracovního tempa, nároků na pracovníky, ale i kontakt se zaměstnanci a zaměstnavateli a rozšíření pracovních zkušeností.

V průběhu studia vykonávají žáci souvislou odbornou praxi. Tato praxe je prováděna u firem se zaměřením na opravy motorových vozidel a diagnostiku.

## **3. Způsob hodnocení žáka**

### **3.1 Způsoby hodnocení teoretického vyučování**

Základ pro hodnocení chování a prospěchu žáků tvoří klasifikační řád, který je součástí školního řádu. Hodnocení ve všeobecně vzdělávacích předmětech a teoretické výuce odborných předmětů se provádí ústní nebo písemnou formou. Při ústní formě se hodnotí i forma vyjadřování a vystupování. Zadání pro písemné hodnocení může mít podobu testů s otevřenými nebo uzavřenými úlohami, dále jsou to referáty, samostatné domácí práce nebo ročníkové práce. U samostatných písemných prací se zohledňuje i grafická stránka. Kromě vyjádření hodnocení příslušným klasifikačním stupněm zhodnotí učitel žákův výsledek i slovně. Dále se hodnotí také aktivita v hodinách.

### **3.2 Způsoby hodnocení praxe**

Hodnocení během I. a II. ročníku probíhá klasickou klasifikační stupnicí, slovním hodnocením a sebehodnocením.

Na firemních pracovištích, kde vykonávají praxi celé skupiny žáků i s UOV, je způsob hodnocení v podstatě stejný jako v školních dílenských prostorech. Hodnocení

žáků na firemních pracovištích probíhá navíc i na základě komunikace mezi VUOV nebo VUPV a instruktorem (zaměstnancem firmy).

#### **4. Školní poradenské pracoviště**

Na naší škole působí školní poradenské pracoviště, které mohou žáci, zákonní zástupci i pedagogové využívat v průběhu celého školního roku. Poradenské služby jsou blíže popsány v Programu poradenských služeb školy.

Jednou z priorit školy i školního poradenského pracoviště je aktivní přispívání k pozitivnímu klimatu školy. Abychom předešli výskytu negativních sociálních jevů a abychom zmapovali klima tříd, využíváme dotazníkovou metodu B3, kterou aplikujeme na začátku školního roku (pro první a druhé ročníky studijních a učňovských oborů). Zachycujeme tak trendy vývoje ve třídách. Výsledky nepoužíváme k intervenci.

V rámci školního poradenského pracoviště na naší škole působí speciální pedagog, školní metodici prevence, školní psycholog, výchovní poradci.

#### **5. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných**

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

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

#### **Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

Do této skupiny žáků na naší škole patří:

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

#### **Vzdělávání žáků s vývojovými poruchami učení nebo chování**

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

Nejčastěji se vyskytujícími poruchami jsou dysortografie, dyslexie a dysgrafie. K méně častým diagnostikovaným poruchám patří dyskalkulie a dyspraxie. Některé poruchy bývají provázeny poruchami pozornosti (ADD) nebo poruchami pozornosti s hyperaktivitou (ADHD). U většiny žáků se symptomy jmenovaných poruch vzájemně prolínají a v průběhu trvání vykazují různou intenzitu. Žáci se SPU nezávisle na inteligenci se potýkají ve škole s opakovanými neúspěchy a výkyvy ve školní práci, mívají

obtíže při osvojování čtení, psaní, počítání a při nabývání a užívání takových dovedností, jako je mluvení a porozumění mluvené řeči.

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

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

U mnohých žáků jsou také diagnostikovány specifické poruchy lehčího rázu, u kterých pro úspěšné a bezproblémové zvládnutí učiva respektujeme doporučení a závěry pedagogicko-psychologických vyšetření.

### **Žáci se specifickými poruchami chování**

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

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

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

### **Vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním**

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

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

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

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

### **Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním**

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

Ke specifickým potřebám při vzdělávání těchto žáků patří:

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

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

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

### **Spolupráce školy v oblasti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

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

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

### **Vzdělávání žáků mimořádně nadaných**

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

koncentrací pozornosti, dobrou paměť a vnitřní motivací k vykonávání činnosti, která je baví.

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

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

Možné úpravy způsobů výuky mimořádně nadaných žáků:

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

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

Vybraní žáci školy se každý rok účastní odborných soutěží v rámci ČR Automechanik

junior, Autolakýrník junior, Karosář junior, Autotronik Junior, Automobileum a F1 ve školách, mezinárodní soutěže Automechanik, Euroskills a Europacup. Škola se na těchto soutěžích podílí také organizačně.

## **5. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence**

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

## **6. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání**

### **6.1 Vědomostní předpoklady**

Získání středního vzdělání s výučním listem v oborech: 26-57-H/001 Autoelektrikář, 26-57-H/01 Autoelektrikář, 23-68-H/001 Automechanik, 23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel a splnění přijímacích kritérií, z nichž kromě studijního prospěchu v předchozím vzdělání je i vykonání jednotné přijímací zkoušky v řádném termínu.

### **6.2 Zdravotní předpoklady**

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

Prognosticky závažná onemocnění horních končetin znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů.

Prognosticky závažná chronická onemocnění kůže a spojivek včetně onemocnění alergických, při praktickém vyučování nelze vyloučit silné znečištění kůže nebo kontakt s alergizujícími látkami.

Přecitlivělost na alergizující látky používané při praktickém vyučování.

## **7. Způsob ukončení vzdělávání**

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Společná část maturitní zkoušky se skládá ze tří zkoušek, a to ze zkoušky z českého jazyka, z cizího jazyka a z volitelné zkoušky. Škola zajišťuje přípravu žáků na volitelnou zkoušku z matematiky a z informačně technologického základu. V případě náběhové formy maturit (upraveno zákonem) se společná část skládá z českého jazyka a literatury, cizího jazyka nebo matematiky.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze tří zkoušek, dvě zkoušky jsou z odborných předmětů a jedna je skládaná formou praktické zkoušky. Profilovými odbornými předměty jsou motorová vozidla a elektronika.



## 4. UČEBNÍ PLÁN

Název školního vzdělávacího programu:	<b>Autotronik – nástavba</b>
Kód a název oboru vzdělání:	<b>39-41-L/51 Autotronik</b>
Stupeň poskytovaného vzdělání:	<b>střední vzdělání s maturitní zkouškou</b>
Délka a forma studia:	<b>2 roky, denní nástavbové studium</b>
Platnost ŠVP:	<b>od 2. září 2024, počínaje 1. ročníkem</b>

Předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin		
	1. ročník	2. ročník	Celkem
Český jazyk a literatura	4	4	8
Anglický jazyk	4	4	8
Konverzace v anglickém jazyce	-	2	2
Matematika	3	4	7
Aplikovaná matematika	1	2	3
Tělesná výchova	2	2	4
<b>CELKEM VŠEOBECNÉ</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>32</b>
Ekonomika	1	-	1
Technická mechanika	1	-	1
Motorová vozidla a diagnostika	4	3	7
Elektronika a měření	5	5	10
Aplikovaná informatika	-	1	1
Učební praxe	7	7	14
<b>CELKEM ODBORNÉ</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>34</b>
<b>CELKEM</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>66</b>

### Poznámky k učebnímu plánu:

1. Jako cizí jazyk je vyučován anglický jazyk.
2. Ve 2. ročníku si lze volit jako nepovinné předměty cvičení z matematiky nebo konverzace v anglickém jazyce.
3. V průběhu 1. ročníku je do výuky zařazena 2týdenní odborná praxe, v rozsahu minimálně 60 hodin. Dále je odborná praxe realizována na odloučeném pracovišti. Žáci na provozních a odloučených pracovištích získají základní návyky na reálné pracovní prostředí, zopakují si a prohloubí vědomosti a dovednosti v celém rozsahu odborné výuky a v neposlední řadě získají možnost zaměstnání po ukončení studia.

**Přehled využití týdnů v období září–červen školního roku**

<b>Činnost</b>	<b>1. ročník</b>	<b>2. ročník</b>
Vyučování podle rozpisu učiva	34	30
Odborná praxe	2	-
Maturitní zkouška	-	5
Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce)	4	5
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## 5. TRANSFORMACE RVP DO ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	počet hodin		Vyučovací předmět / modul	počet hodin	
	týden	celkem		týden	celkem
český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	5	158
cizí jazyk	6	192	Anglický jazyk	8	256
			Konverzace v anglickém jazyce	2	60
Estetické vzdělávání	3	96	Český jazyk a literatura	3	98
Vzdělávání pro zdraví	4	128	Tělesná výchova	4	128
Matematické vzdělávání	6	192	Matematika	7	222
			Aplikovaná matematika	3	94
Stroje a zařízení	6	192	Technická mechanika	1	34
			Učební praxe	5	162
Elektrické zařízení	7	224	Elektronika a měření	10	320
Opravy vozidel	18	576	Motorová vozidla a diagnostika	7	226
			Učební praxe	9	286
			Odborná praxe	2	68
Informatické vzdělávání	1	32	Aplikovaná informatika	1	30
Ekonomické vzdělání	1	32	Ekonomika	1	34
Disponibilní hodiny	9	288			
<b>Celkem</b>	<b>64</b>	<b>2048</b>		<b>68</b>	<b>2176</b>

## ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### a) obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v českém jazyce a literatuře

- vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jeho duševního života
- učí je užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a sdělování a výměně informací na základě jazykových slohových znalostí
- utváří kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám a snaží se přispívat k jejich tvorbě i ochraně
- vytváří systém kulturních hodnot, který pomáhá formulovat postoj žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci
- vychovává ke čtenářství, rozboru a interpretaci uměleckých děl
- vede k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře a umění
- uvádí žáky do světa literatury a umění
- podílí se na utváření jejich názorů, postojů, zájmů a vkusu
- formuje mravní profil žáka
- vede žáky k esteticky tvořivým aktivitám
- rozvíjí komunikační kompetence žáků
- podílí se na rozvoji sociálních kompetencí žáků

#### b) charakteristika učiva

Učivo českého jazyka a literatury

- zahrnuje jazykovědné vzdělávání, komunikační výchovu a stylistiku, literární výchovu a základy kultury a umění
- je rozděleno do dvou částí, jednu tvoří jazyk a sloh, druhou literatura a kultura, vzájemně se doplňují a podporují
- navazuje na učivo učebních oborů
- vede žáky k dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se písemně i ústně vyjadřovat, používat spisovné formy jazyka, pracovat s uměleckým i neuměleckým textem, s textem odborným i shromážděnými informacemi
- vede žáky k racionálním vyučovacím metodám, k práci s jazykovými, literárními i jinými příručkami
- vychovává náročného čtenáře, diváka i posluchače, který má přehled o kulturním dění nejen svého regionu a uvědomuje si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury
- kultivuje žákův projev a chování v určitých společenských situacích
- je zaměřeno na regionální zvláštnosti
- má nadpředmětový charakter
- je úzce spjata s předměty občanská nauka, dějepis, cizí jazyky, informační technologie
- je základem rozvoje většiny klíčových dovedností a schopností, kterými by měl být žák pro zvládnutí všech ostatních předmětů vybaven

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

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k

- prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o jazyce, literatury a kultury
- rozvoji dovedností žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat
- vytváření zodpovědného přístupu žáků k plnění povinností a respektování pravidel
- jednání v souladu s vlastenectvím a demokratickými principy
- ochotě angažovat se nejen pro svůj prospěch, ale i veřejný zájem
- přijímání odpovědnosti za vlastní myšlení, jednání, chování a cítění
- vytváření vlastního úsudku, odmítání manipulace sebou samým i ostatními
- respektování lidského života a jeho hodnoty
- tomu, aby se naučili žít s ostatními, spolupracovali s nimi
- tomu, aby se oprostili od předsudků, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti, aby respektovali identitu jiných lidí, jejich lidové zvyky a tradice
- vytváření úcty k přírodě, ochraně a zlepšování životního prostředí a jeho zachování pro další generace
- chápání globálních problémů světa
- tomu, aby si vážili lidových zvyků a tradic vybudovaných dřívějšími generacemi
- kultivaci emočního prožívání a estetického cítění
- rozvoji estetického cítění, vkusu a respektování vkusu ostatních
- vyjádření vlastních prožitků z daných uměleckých děl a schopnosti diskutovat o nich
- formování mravního profilu žáků

#### **d) výukové strategie (pojetí výuky)**

Výuka českého jazyka a literatury

- rozvíjí vědomosti a dovednosti žáků vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření
- aktivizuje, pozitivně ovlivňuje jeho hodnotovou orientaci
- využívá znalostí i ostatních vzdělávacích předmětů (dějepis, cizí jazyky, občanská nauka, informační technologie)
- probíhá prostřednictvím různých metod motivačních (motivační vyprávění, rozhovor, skupinová diskuze), metod osvojování nového učiva (slovní projev, práce s odborným a uměleckým textem, didaktická hra, práce s internetem, exkurze, výstavy, besedy) a metod prověřování a hodnocení (ústní a písemné zkoušení, didaktický test)
- využívá práce s učebnicemi, odbornými, uměleckými i neuměleckými texty, jazykovými příručkami, s CD, DVD i videonahrávkami
- zdokonaluje ústní i písemný projev prostřednictvím mluvních cvičení, jazykových i stylistických rozborů
- učí žáky orientovat se v literatuře i jiných druzích umění
- probíhá v kmenových učebnách, dle možností v multimediálních učebnách, vybavených audiovizuální a moderní počítačovou technikou
- může probíhat ve dvojicích, skupinách i formou samostatné práce

#### **e) hodnocení výsledků žáků**

- vyplývá ze školního řádu a klasifikačního řádu

- probíhá prostřednictvím různých metod prověřování a hodnocení (ústní a písemné zkoušení, didaktické testy, doplňovací cvičení, diktáty, slohová cvičení a slohové kompozice)
- využívá slovní hodnocení učitelem i žákem, slouží k umění sebekritiky a sebehodnocení, k motivaci pro další práci
- učitel i žáci hodnotí výstavbu projevů ústních i písemných, vlastních i ostatních, schopnost orientovat se v probíraném učivu a aktivitu žáků
- během pololetí vypracuje žák slohovou kompozici

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

Absolvent je schopen uplatnit následující klíčové kompetence:

##### Kompetence k učení

- volit efektivní metody a způsoby učení českému jazyku a literatuře; využívat přitom tematickou šíři předmětu, jež umožňuje jak osvojení tradičního paměťového učení, tak objevného, kreativního řešení problémů týmovou spoluprací, ...
- užívat osvojených dovedností z jazykového vzdělávání v jiných oblastech (zejména cizí jazyky, ale také všechny ostatní předměty při osvojování komunikačních dovedností, viz kompetence komunikativní)
- systematicky shromažďovat, třídit, vyhodnocovat a interpretovat informace; využívat tradiční média (knihovny, tištěná média, rozhlas, televize) i prostředí internetu
- propojovat osvojené klíčové kompetence tak, aby si uvědomil komunikační a hodnotovou provázanost jednotlivých oblastí předmětu
- skrze osvojené poznatky, dovednosti, hodnoty a postoje vytvořit si vlastní a komplexní pohled na široké pole společenských, kulturních a uměleckých témat
- samostatně a kriticky pochopit smysl a cíle předmětu český jazyk a literatura

##### Kompetence k řešení problémů

- logicky přemýšlet o mluvnických jevech a samostatně vyhledávat vztahy a souvislosti mezi těmito jevy
- metodou netradičních úloh práce s textem (např. vyhledávání stylistických a mluvnických nedostatků v zadaném textu, úpravou textu do jiné podoby, metody volného psaní,) vytvořit vlastní funkční text
- myslet kriticky – tj. dokáže zkoumat věrohodnost informací

##### Kompetence komunikativní

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

##### Personální a sociální kompetence

- pracovat ve skupině – např. zpracovat zadané úkoly při návštěvě knihovny, výstavy, kulturní památky, ...

- účinně spolupracovat a diskutovat v týmu, podílet se na utváření příjemné atmosféry v týmu, chápat efektivitu spolupráce při řešení daného úkolu

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

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

#### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

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

#### Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

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

Ve vyučovacím předmětu jsou aplikována průřezová témata:

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

úkolů

ROZPIS UČIVA

**Český jazyk a literatura**

I. ročník 4hod/týden

**1. Český jazyk a sloh**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomocí testu si ověří stav svých znalostí z učebního oboru</li> </ul>	<b>1. Úvodní opakování – vstupní test</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí pojmy jazyk a řeč</li> <li>• charakterizuje češtinu v systému jazyků a vymezí její zvláštnosti</li> </ul>	<b>2. Řeč a jazyk</b> 2.1. Vztah řeči a jazyka 2.2. Charakteristika češtiny
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní užívání vhodných jazykových prostředků v písemných i ústních jazykových projevech</li> <li>• popíše funkci a užívání jednotlivých vrstev národního jazyka</li> </ul>	<b>3. Národní jazyk a jeho členění na útvary</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• začlení český jazyk do systému indoevropských jazyků</li> <li>• vysvětlí příbuznost jazyků</li> <li>• stručně vysvětlí počátky a rozvoj českého jazykového systému</li> </ul>	<b>4. Čeština a jazyky příbuzné</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje v praxi poznatky z oblasti spisovné výslovnosti a slovního přízvuku, správné užívání větného přízvuku a důrazu, správně intonuje</li> <li>• objasní rozdíly mezi zvukovou a písemnou podobou slova, věty a projevu</li> <li>• vysvětlí základní principy českého pravopisu a orientuje se v PČP</li> <li>• aplikuje získané poznatky v mluveném i písemném projevu</li> </ul>	<b>5. Zvuková a grafická stránka jazyka</b> 5.1. Zvuková stránka slova 5.2. Zvuková stránka věty a projevu 5.3. Pravidla českého pravopisu 5.4. Opakování a procvičování pravopisu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje slovo a pojmenování</li> <li>• popíše způsoby obohacování slovní zásoby</li> <li>• roztrídí slovní zásobu podle klasifikačních hledisek</li> <li>• tvoří synonyma, homonyma, antonyma</li> <li>• vysvětlí odvozeniny, složeniny a zkratky</li> <li>• nahradí běžná cizí slova českým ekvivalentem a naopak</li> </ul>	<b>6. Pojmenování a slovo, pojmenování nových skutečností</b> 6.1. Pojmenování a slovo, způsoby obohacování slovní zásoby 6.2. Klasifikace slovní zásoby 6.3. Slovtvorné vztahy mezi slovy 6.4. Tvoření slov
<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifikuje slovní druhy v textu</li> <li>• určuje mluvnické kategorie</li> <li>• tvoří spisovné tvary</li> <li>• aplikuje získané poznatky při analýze textu</li> </ul>	<b>7. Tvarosloví</b> 7.1. Slovní druhy ohebné a neohebné 7.2. Mluvnické kategorie 7.3. Tvary slov 7.4. Vývojové tendence v tvarosloví
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní základní pojmy stylistiky</li> </ul>	<b>8. Sloh a komunikace</b>



Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje jazykové styly a charakterizuje slovotvorné činitele</li> <li>vymezí slohové postupy a útvary</li> <li>slovně vyjádří své prožitky a zpracuje vypravování na zadané téma</li> <li>napiše zprávu, oznámení a pozvánku na PC</li> <li>sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary</li> <li>vytvoří souvislý text popisného charakteru, popíše danou věc</li> <li>napiše charakteristiku</li> </ul>	8.1. Úvod do stylistiky 8.2. Jazykové styly 8.3. Slohové postupy a útvary 8.4. Vyprávěcí slohový postup 8.5. Informační slohový postup 8.6. Popisný slohový postup 8.7. Charakteristika
<ul style="list-style-type: none"> <li>řídí se normami administrativního stylu</li> <li>napiše žádost a úřední dopis</li> <li>napiše motivační dopis a strukturovaný životopis</li> </ul>	<b>9. Funkční styl administrativní a jeho útvary</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zjistí potřebné informace z dostupných zdrojů a přistupuje k nim kriticky</li> <li>objasní úlohu reklamy</li> <li>vytvoří si své stanovisko</li> <li>rozlišuje pojem bulvární a aktuální zpráva</li> </ul>	<b>10. Funkce reklamy a propagačních prostředků, mediální výchova</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>identifikuje hlavní zpravodajské a publicistické útvary</li> <li>rozlišuje fakta od postojů a komentářů</li> <li>kriticky posuzuje reklamu</li> <li>orientuje se v tisku a sdělovacích prostředcích</li> <li>napiše článek s prvky fejetonu, reportáže</li> </ul>	<b>11. Jazyk a styl žurnalistiky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>využije služeb knihoven a internetu</li> <li>pořídí si výpisek a výtah textu</li> <li>zaznamená bibliografickou informaci</li> <li>navštíví knihovnu</li> </ul>	<b>12. Informatická výchova</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vypracuje slohovou práci na zadané téma</li> </ul>	<b>13. Stylistická cvičení, slohová práce</b>

## 2. Literatura a kultura

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základní pojmy literární terminologie</li> <li>rozliší základní literární druhy a žánry</li> </ul>	<b>1. Funkce literatury, klasifikace literatury</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>jednoduše popisuje strukturu literárního díla v návaznosti na znalost jednotlivých vrstev literárního díla</li> </ul>	<b>2. Struktura literárního díla</b>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná typické znaky jednotlivých uměleckých směrů</li> <li>• objasní význam jednotlivých směrů pro další generace</li> </ul>	<p><b>3. Umělecké slohy v průběhu vývoje společnosti</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí jednotlivá umělecká díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li> <li>• zhodnotí význam daného autora a díla pro dobu, umělecký směr</li> <li>• srovná konkrétní dílo s obdobnými díly</li> <li>• diskutuje o díle, analyzuje texty</li> </ul>	<p><b>4. Světová a česká literatura v proměnách času</b></p> <p>4.1. Počátky a vývoj mimoevropských literatur  4.2. Antická literatura  4.3. Středověká literatura v Evropě  4.4. Česká středověká literatura  4.5. Renesance ve světové a české literatuře  4.6. Baroko  4.7. Klasicismus, osvícenství, préroman-tismus  4.8. Literatura národního obrození</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní historické události 19. stol.</li> <li>• charakterizuje umění 19. stol.</li> <li>• debatuje o významných dílech, interpretuje a reprodukuje vybraný umělecký text</li> <li>• zhodnotí význam díla jednotlivých autorů</li> <li>• uvede typické znaky nových uměleckých směrů</li> <li>• vyjádří své prožitky</li> </ul>	<p><b>5. Svět. literatura a umění v proměnách 19. století</b></p> <p>5.1. Romantismus ve světové literatuře  5.2. Romantismus v české literatuře  5.3. Realismus a naturalismus  5.4. Literární moderna, dědictví romanti-smu  5.5. Májovci, ručovci a lumírovci  5.6. Realismus a naturalismus v české literatuře  5.7. Česká moderna  5.8. Generace buřičů</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní vznik divadla</li> <li>• pojmenuje slavné dramatiky</li> <li>• interpretuje dramatický text</li> <li>• navštíví divadelní představení</li> </ul>	<p><b>6. Dramatická tvorba, historie a současnost divadla</b></p>

ROZPIS UČIVA

**Český jazyk a literatura**

II. ročník 4hod/týden

**1. Český jazyk a sloh**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomocí testu si prověří znalosti učiva 1. ročníku</li> </ul>	<p><b>1. Opakování učiva 1. ročníku</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastními slovy vyjádří nebo odhadne historii a vznik osobních jmen, příjmení, zeměpisných jmen, přezdívek, pseudonymů</li> <li>• navštíví knihovnu</li> <li>• orientuje se v dostupných příručkách</li> <li>• vysvětlí význam ustálených spojení</li> </ul>	<p><b>2. Pojmenování a slovo</b></p> <p>2.1. Vlastní jména v komunikaci 2.2. Frazeologie a její užití</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší pojmy věta a výpověď</li> <li>• objasní možné podoby výpovědi</li> <li>• správně stylizuje výpověď v konkrétním projevu</li> <li>• prokáže znalost větných členů ve stylistických a pravopisných cvičeních</li> <li>• odhalí zvláštnosti ve větném členění</li> <li>• určí a opraví odchylky ve větné stavbě</li> <li>• rozliší větu jednočlennou a dvojčlennou, větný ekvivalent</li> <li>• analyzuje text s využitím znalostí a dovedností v oblasti syntaktické, stylistické a pravopisné</li> </ul>	<p><b>3. Věta a výpověď</b></p> <p>3.1. Větné členy 3.2. Věty jednočlenné a dvojčlenné 3.3. Větné ekvivalenty 3.4. Pořádek slov 3.5. Souvětí 3.6. Členicí znaménka a jejich užívání 3.7. Nepravidelnosti větné stavby</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví krátký text</li> <li>• navrhne osnovu textu</li> <li>• rozčlení text na odstavce</li> <li>• vybere nebo vytvoří vhodný titulek</li> <li>• pracuje s texty a příručkami</li> <li>• použije klíčová slova při vyhledávání informací</li> </ul>	<p><b>4. Komunikát a text</b></p> <p>4.1. Tvorba komunikátu a stavba textu 4.2. Členění textu 4.3. Titulek</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí vliv slohotvorných činitelů a funkci veřejných projevů</li> <li>• sestaví krátký projev na zadané téma</li> <li>• volí vhodné jazykové prostředky</li> <li>• respektuje zásady správné výslovnosti spisovného jazyka a vystupování na veřejnosti</li> <li>• demonstruje zdvořilost ve vystupování vlastním i ostatních</li> <li>• rozliší mužský a ženský způsob komunikace</li> </ul>	<p><b>5. Veřejné mluvené projevy a jejich styl</b></p> <p>5.1. Rétorika 5.2. Druhy řečnických projevů 5.3. Řečnická vystoupení</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>specifikuje funkci odborného stylu</li> <li>analyzuje různé druhy výkladu</li> <li>pracuje s odborným textem</li> <li>orientuje se v odborné terminologii</li> <li>připraví osnovu textu a vypracuje konспект</li> <li>napiše nebo přednese výklad a referát</li> <li>připraví pracovní návod</li> <li>respektuje výslovnost, stylistiku a pravopis</li> </ul>	<b>6. Funkční oblast odborná</b> 6.1. Výklad a slohový postup výkladový 6.2. Druhy výkladu 6.3. Referát 6.4. Odborný popis, pracovní návod
<ul style="list-style-type: none"> <li>systematizuje poznatky o funkčních stylech a slohotvorných činitelích</li> <li>rozliší projevy nižšího a vyššího stylu</li> <li>vyhledá a připraví ukázky</li> <li>analyzuje text a projevy po stránce jazykové i stylistické</li> <li>kriticky hodnotí, vyjádří prožitky</li> </ul>	<b>7. Stylová diference češtiny</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje znaky a specifiku uměleckého stylu</li> <li>identifikuje typické znaky uměleckého projevu vybraných autorů</li> <li>zdůvodní užití jazykových prostředků</li> <li>vyhledá a analyzuje ukázky uměleckého textu</li> </ul>	<b>8. Styl umělecký</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje úvahový postup</li> <li>vyjádří své názory a argumentuje</li> <li>sestaví osnovu a napíše krátkou úvahu a esej</li> <li>odliší esej od úvahového postupu</li> </ul>	<b>9. Úvahový postup</b> 9.1. Úvaha 9.2. Esej
<ul style="list-style-type: none"> <li>stylizuje různé typy projevů</li> <li>užívá typických jazykových prostředků pro daný útvar</li> <li>hodnotí psaný a mluvený projev svůj i ostatních</li> <li>analyzuje text odborný i umělecký</li> <li>rozpozná nedostatky gramatické i stylistické</li> </ul>	<b>10. Jazyková a stylizační cvičení, slohová práce, příprava k maturitě</b>

## 2. Literatura a kultura

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>pomocí testu si ověří získané znalosti</li> <li>systematizuje získané znalosti</li> </ul>	<b>1. Opakování a systematizace poznatků 1. ročníku</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní historicko-společenský kontext</li> <li>charakterizuje moderní umělecké směry na poč. 20. stol.</li> </ul>	<b>2. Svět, umění a literatura 1. pol. 20. stol.</b> 2.1. Nové umělecké směry poč. 20. stol.

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí typická díla daného směru</li> <li>• zhodnotí význam a přínos vybraného autora a jeho díla</li> <li>• pracuje s uměleckým textem</li> <li>• analyzuje díla autorů a diskutuje o jejich přínosu</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky</li> </ul>	<p>2.2. Vybraní představitelé světové literatury 1. pol. 20. st.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní český historicko-společenský kontext</li> <li>• uvede příklady uměleckých směrů, jejich tvůrce a typická díla</li> <li>• analyzuje dílo vybraných autorů</li> <li>• debatuje o dílech</li> <li>• vyjádří své postoje a prožitky</li> </ul>	<p><b>3. Česká literatura 1. poloviny 20. století</b></p> <p>3.1. Poezie a její nové pojetí 3.2. Vývoj české prózy ve 20. a 30. letech 20. stol. 3.3. Divadlo a dramatická tvorba vybraných autorů</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní společensko-historický kontext</li> <li>• charakterizuje vybrané umělecké směry</li> <li>• analyzuje typická díla tohoto období</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky</li> </ul>	<p><b>4. Svět, umění a literatura 2. pol. 20. století</b></p> <p>4.1. Cesty světové literatury 2. pol. 20. st 4.2. Vybraní autoři současné světové literatury</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní historické události českých dějin této doby</li> <li>• rozliší pojmy literatura exilová, samizdatová a oficiální</li> <li>• interpretuje dílo vybraných autorů</li> <li>• shromažďuje materiály, texty a ukázky</li> <li>• vyjadřuje vlastní prožitky</li> </ul>	<p><b>5. Česká literatura v letech 1945 – 1989</b></p> <p>5.1. Poválečný vývoj české literatury 5.2. Literatura exilová, samizdatová a oficiální</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje současnou českou tvorbu</li> <li>• představí dílo současného autora a vybere vhodné ukázky</li> <li>• interpretuje vybrané texty</li> <li>• diskutuje o svých čtenářských zkušenostech a vyjádří své prožitky</li> </ul>	<p><b>6. Současná česká literatura – od roku 1989</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatní získané poznatky</li> <li>• analyzuje texty umělecké i neumělecké</li> <li>• objasní základní literární pojmy</li> <li>• vysvětlí společensko-historický kontext daného období</li> </ul>	<p><b>7. Maturitní příprava dle výběru děl žáků</b></p>

## ANGLICKÝ JAZYK

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### a) obecný cíl vyučovacího předmětu

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si všeobecné i odborné informace, volit vhodné strategie a jazykové prostředky
- rozumět hlavním myšlenkám týkajících se běžných témat, se kterými se pravidelně setkává ve škole, ve volném čase atd.
- umět si poradit s většinou situací, jež mohou nastat při cestování v oblasti, kde se tímto jazykem mluví
- umí napsat jednoduchý souvislý text na známá témata
- popsat události, zážitky, sny, naděje a cíle, stručně vysvětlit a odůvodnit své názory a plány
- umět pracovat s anglickým textem z oblasti každodenního života i odborné praxe
- využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu anglického jazyka
- získávat informace o vybraných anglicky mluvících zemích získané poznatky využívat ke komunikaci
- umět pracovat s jazykovými příručkami, slovníky, internetem, naučit se efektivně zvládnout cizí jazyk na úrovni B1
- chápat a respektovat tradice a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, projevovat v souladu se zásadami demokracie
- aplikovat efektivní metody učení se jazykům

#### b) charakteristika učiva

- obsahem vyučování cizímu jazyku je systematické osvojování řečových dovedností (produktivních i receptivních) v návaznosti na jazykové prostředky – výslovnost a slovní zásobu
- při výběru učiva se vychází z obecného cíle a z katalogu požadavků k nové maturitě z cizího jazyka
- učivo navazuje na výuku předmětu Anglický jazyk v učebním oboru
- doplňuje a rozvíjí slovní zásobu, výslovnost a základní jazykové struktury
- učivo upevňuje a rozvíjí základní produktivní dovednosti formou ústní interakce a písemného vyjádření k běžným společenským tématům
- učivo upevňuje i základní receptivní dovednosti - porozumění čtenému a slyšenému
- součástí učiva je odborná terminologie a odborné texty
- učivo obsahuje reálie vybraných zemí

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

- výuka anglického jazyka přispívá tomu, aby žáci získali kladný vztah k osvojenému jazyku, potřebu jazykově se vzdělávat, motivaci k využívání všech prostředků podporujících osvojení jazyka, dovednost učit se a důvěru ve

- vlastní schopnosti
- o zvládnutí jazyka pozitivně ovlivňuje i oblast citů

#### **d) výukové strategie (pojetí výuky)**

- o základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní (slovem i písmem) a receptivní (poslech i překlad)
- o žák si pod vedením učitele osvojuje novou slovní zásobu a nové gramatické jevy a upevňuje již získané znalosti
- o při výuce budou používány klasické i moderní vyučovací metody tak, aby zvyšovaly motivaci a tím i kvalitu vyučovacího procesu:
  - výklad
  - práce ve dvojicích nebo ve skupinách
  - práce s textem doplněná různými úkoly (včetně předtextových cvičení)
    - nácvik poslechu
    - práce s autentickými texty
    - nácvik psaní jednoduchých slohových útvarů (dotazník, pohled, dopis, životopis)
      - opakování po učiteli nebo reprodukováno nahrávce
      - dokončování a obměňování výpovědí
      - cvičení typu: gap-filling (doplňování), multiple-choice (výběr z možností)
        - popis a porovnání obrázků
        - překlad
        - diskuse
- o kromě jazykových základů si žáci osvojují odbornou terminologii prostřednictvím odborné učebnice a orientují se v odborných textech
- o výuka je doplňována dalšími audiovizuálními programy, zejména počítačovými programy a internetem

#### **e) hodnocení výsledků žáků**

- o hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu a má motivační charakter
- o hodnotí se jednak průběžně jak produktivní, tak i receptivní dovednosti
- o hodnocení zvládnutí gramatických struktur je jen dílčí krok k výše uvedeným cílům
- o většinou se hodnotí zvládnutí jednotlivých částí lekce, pak celá lekce, následuje za pololetí souhrnné opakování a celkové hodnocení
- o průběžně jsou zařazovány kratší testy, ústní zkoušení i činnosti umožňující sebehodnocení

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

Absolvent je schopen uplatnit následující klíčové kompetence:

- g) Kompetence k učení
  - používá cizojazyčné učebnice, rozumět zadání cvičení
  - uvědomuje si důležitost znalosti cizích jazyků
  - je kreativní
- h) Kompetence k řešení problémů
  - je aktivní, dokáže zobecňovat, na základě příkladů vytváří gramatická pravidla, nepřebírá pasivně dané formulace
  - formuluje svůj názor, z obecných příkladů vytváří své vlastní, individuální, písemné i ústní projevy
- i) Kompetence komunikativní
  - vyjadřuje se v anglickém jazyce přiměřeně k účelu jednání, je schopen komunikovat s určitou mírou plynulosti a spontánnosti, takže konverzuje s rodilými mluvčími
  - aktivně se účastní diskuse ve známých souvislostech, vysvětluje a zdůvodňuje své názory.
- j) Personální a sociální kompetence
  - je schopen reálně si stanovit cíle v dalším jazykovém vzdělávání
  - řeší pracovní i mimopracovní problémy, byť omezeně, v prostředí, kde jedací řečí je angličtina
  - výrazně posílí své kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.
- k) Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - uvědomuje si svá práva, ale zároveň důsledně plní své školní povinnosti
  - je obeznámen s různými aspekty každodenního života ve Velké Británii, v USA, v Kanadě, v Austrálii a v Jižní Africe ve srovnání se životem v Evropě
  - jedná podle společenských norem, chrání své zdraví i zdraví jiných
- l) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - má reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, zná požadavky zaměstnavatelů
  - dokáže rozvíjet vlastní podnikatelské aktivity
  - je schopen své znalosti anglického jazyka využít ke své přípravě na budoucí profesi a další vzdělávání
- m) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - umí využívat PC k získávání dalších informačních zdrojů i k využití e-mailu

Ve vyučovacím předmětu jsou aplikována průřezová témata:



- Občan v demokratické společnosti
  - rozvíjí komunikačních schopností, hledá a vyjadřuje vlastní názory, diskutuje o etických otázkách
  - rozpozná hodnoty jiných zemí, prostřednictvím řečí poznává sebe sama, váží si historického odkazu
  
- Člověk a životní prostředí
  - vyhledává informace o současných globálních problémech světa, poznává svět, uvědomuje si odpovědnost za stav životního prostředí
  - vzdělává se v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot
  
- Informační a komunikační technologie
  - využije moderních informačních a komunikačních technologií při dalším vzdělávání v oboru i mimo něj
  - využije jazykových schopností k rozšiřování obecného přehledu prostřednictvím internetu

**ROZPIS UČIVA**  
**ANGLICKÝ JAZYK**  
**1. ročník 4 hod/týdně**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Referenční část</u></p> <p><u>Poslech:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podpora obecných zkouškových strategií pro poslechové dovednosti s následnými praktickými cvičeními</li> <li>- zkouškové typy poslechových úkolů s možností porovnání a vlastního vyjádření, následné písemné úkoly ve formě T/F(pravda-nepravda), doplňování textu, výběr z možností ...</li> </ul> <p><u>Čtení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nabízí se různé typy článků s následnými praktickými cvičeními, úkoly ve formě T/F(pravda-nepravda), doplňování textu, výběr z možností</li> </ul> <p><u>Ústní projev:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řada jazykových dovedností a výrazů potřebných pro každý typ zkouškového zadání úkolu, za nimiž následují praktická procvičení</li> <li>- značná podpora obrazového materiálu s úkoly ve zkouškovém formátu</li> </ul> <p><u>Psaní:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kromě zkouškových strategií podpora v tzv. <i>Writing bank</i> – přehledné ukázky psaných textů s užitečnými výrazy a tipy pro písemný projev</li> </ul> <p><u>Dovednosti:</u></p> <p><u>Porozumění a poslech:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí větám a často používaným slovům z oblastí života</li> <li>- je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení</li> <li>- umí předpokládat ve slyšeném textu</li> <li>- dovede v poslechu najít specifickou informaci</li> <li>- orientuje se v telefonické konverzaci</li> <li>- dovede přiřadit informace</li> <li>- umí přiřadit a doplnit informace do slyšeného textu</li> </ul> <p><u>Čtení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen číst krátké, jednoduché texty</li> <li>- uplatňuje různé typy technik čtení</li> <li>- vyslovuje srozumitelně</li> <li>- rozumí popisům událostí, pocitů, přání v osobních dopisech</li> </ul>	<p><u>Maturita Activator</u></p> <p><b>Slovní zásoba</b></p> <p><b>1. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobní údaje</li> <li>- oděv</li> <li>- části těla</li> <li>- adjektiva vyjadřující vlastnosti osobnosti</li> <li>- zájmy a volnočasové aktivity</li> </ul> <p><b>2. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nábytek a vybavení domácnosti</li> <li>- dům/byt a místnosti v něm</li> <li>- typy domů/bytů</li> <li>- pronájem bytu</li> </ul> <p><b>3. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy škol</li> <li>- vyučovací předměty</li> <li>- zkoušení</li> <li>- lidé ve škole</li> </ul> <p><b>4. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy práce</li> <li>- zájmena popisující práci</li> <li>- hledání práce</li> <li>- peníze</li> <li>- zaměstnání</li> <li>- užitečné fráze – zaměstnání</li> </ul> <p><b>5. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rodina</li> <li>- rodinné vztahy</li> <li>- sociální život</li> <li>- svátky</li> </ul> <p><b>6. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy jídla</li> <li>- zájmena popisující jídlo</li> <li>- příprava jídla</li> <li>- balení a vyjádření množství jídla</li> <li>- v restauraci</li> <li>- užitečné fráze – zaměstnání</li> </ul> <p><b>7. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy obchodů</li> <li>- služby</li> <li>- v obchodě</li> <li>- reklama</li> <li>- užitečné fráze</li> </ul> <p><b>8. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy dopravních prostředků</li> </ul>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy</li> <li>- rozumí jednoduchým návodům</li> </ul> <p><u>Mluvení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadující jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech</li> <li>- popíše sebe i jiné osoby místa, věci, fotografie</li> <li>- seznámí se s novými lidmi, zvládne pozdravy v různých situacích</li> <li>- podá radu a požádá o ni</li> <li>- získá a podá základní instrukci, informaci</li> <li>- utvoří zdvořilou žádost a reaguje na ni</li> <li>- dovede vyjádřit zájem, své záměry a plány</li> <li>- umí žádat o dovolení a reagovat</li> <li>- dovede vyjadřovat prognózy, záměry a plány</li> <li>- umí se vyjadřovat v běžných předvídatelných situacích</li> <li>- zvládne telefonickou konverzaci</li> </ul> <p><u>Psaní:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí v jednoduchých větách popsat zážitky a události ze svého každodenního života</li> <li>- ve formulářích umí vyplnit údaje osobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech</li> <li>- umí napsat krátký příběh, popis událostí z oblasti každodenních témat</li> <li>- dovede psát formální a neformální e-mail</li> <li>- umí písemně zaznamenat podstatné myšlenky</li> <li>- dovede zformulovat vlastní myšlenky</li> <li>- umí napsat neformální, formální dopis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cestování</li> <li>- dovolená (ubytování, způsob cestování ...)</li> <li>- nehody</li> <li>- užitečné fráze</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Present simple and continuous</li> <li>- Questions and question words</li> <li>- There is/are</li> <li>- Past simple and past continuous</li> <li>- Prepositions (time, place)</li> <li>- Present perfect</li> <li>- Articles (a/an/the/ no article)</li> <li>- The future (will, be going to, present continuous)</li> <li>- Modal verbs</li> <li>- Conditionals (zero, first, second)</li> <li>- Countable and uncountable words</li> <li>- Quantifiers</li> <li>- Indefinite pronouns</li> <li>- Comparative and superlative</li> <li>- Relative clauses</li> </ul> <p><b>Slohové útvary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- neformální dopis, e-mail</li> <li>- formulář</li> <li>- odpověď na inzerát</li> <li>- žádost o místo</li> <li>- CV</li> <li>- pozvánka</li> <li>- formální dopis/stížnost/reklamace</li> <li>- pohlednice</li> </ul>
<p><u>Receptivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí odbornému textu</li> <li>- rozumí slyšenému odbornému textu</li> </ul> <p><u>Produktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá odbornou slovní zásobu</li> </ul> <p><u>Interaktivní řečové dovednosti</u> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá odborné pojmy v různých komunikačních situacích</li> </ul>	<p><b><u>Odborná terminologie</u></b> Dle maturitních otázek (téma 1-10)</p>

**ROZPIS UČIVA**  
**ANGLICKÝ JAZYK**  
**2. ročník 4 hod. /týdně**

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><u>Referenční část</u></p> <p><u>Poslech:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podpora obecných zkouškových strategií pro poslechové dovednosti s následnými praktickými cvičeními</li> <li>- zkouškové typy poslechových úkolů s možností porovnání a vlastního vyjádření, následné písemné úkoly ve formě T/F(pravda-nepravda), doplňování textu, výběr z možností ...</li> </ul> <p><u>Čtení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nabízí se různé typy článků s následnými praktickými cvičeními, úkoly ve formě T/F(pravda-nepravda), doplňování textu, výběr z možností</li> </ul> <p><u>Ústní projev:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řada jazykových dovedností a výrazů potřebných pro každý typ zkouškového zadání úkolu, za nimiž následují praktická procvičení</li> <li>- značná podpora obrazového materiálu s úkoly ve zkouškovém formátu</li> </ul> <p><u>Psaní:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kromě zkouškových strategií podpora v tzv. <i>Writing bank</i> – přehledné ukázky psaných textů s užitečnými výrazy a tipy pro písemný projev</li> </ul> <p><u>Dovednosti:</u></p> <p><u>Porozumění a poslech:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí větám a často používaným slovům z oblastí života</li> <li>- je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení</li> <li>- umí předpokládat ve slyšeném textu</li> <li>- dovede v poslechu najít specifickou informaci</li> <li>- orientuje se v telefonické konverzaci</li> <li>- dovede přiřadit informace</li> <li>- umí přiřadit a doplnit informace do slyšeného textu</li> </ul> <p><u>Čtení:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen číst krátké, jednoduché texty</li> <li>- uplatňuje různé typy technik čtení</li> <li>- vyslovuje srozumitelně</li> <li>- rozumí popisům událostí, pocitů, přání v osobních dopisech</li> </ul>	<p><u>Maturita Activator</u></p> <p><b>Slovní zásoba</b></p> <p><b>9. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hudba, literatura, divadlo, film</li> <li>- masmedia</li> <li>- malířství</li> <li>- užitečné fráze</li> </ul> <p><b>10. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy sportů</li> <li>- sportovní vybavení</li> <li>- místa ke sportování atd.</li> <li>- užitečné fráze</li> </ul> <p><b>11. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nemoci</li> <li>- lidské tělo</li> <li>- nemocnice</li> <li>- péče o zdraví</li> <li>- zdravý životní styl</li> <li>- užitečné fráze</li> </ul> <p><b>12. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- věda</li> <li>- technické prostředky každodenního života</li> <li>- počítače</li> <li>- vesmír</li> <li>- užitečné fráze</li> </ul> <p><b>13. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počasí</li> <li>- rostliny a živočichové</li> <li>- přírodní katastrofy</li> <li>- životní prostředí</li> <li>- krajina</li> <li>- užitečné fráze</li> </ul> <p><b>14. Lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stát a společnost</li> <li>- ekonomika</li> <li>- mezinárodní organizace</li> <li>- kriminalita</li> <li>- právní systém</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Passive</li> <li>- Possessive pronouns</li> <li>- Reported speech</li> <li>- Verb patterns</li> <li>- Question tags</li> <li>- Linking words</li> <li>- Past perfect</li> </ul>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy</li> <li>- rozumí jednoduchým návodům</li> </ul> <p><b>Mluvení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadující jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech</li> <li>- popíše sebe i jiné osoby místa, věci, fotografie</li> <li>- seznámí se s novými lidmi, zvládne pozdravy v různých situacích</li> <li>- podá radu a požádá o ni</li> <li>- získá a podá základní instrukci, informaci</li> <li>- utvoří zdvořilou žádost a reaguje na ni</li> <li>- dovede vyjádřit zájem, své záměry a plány</li> <li>- umí žádat o dovolení a reagovat</li> <li>- dovede vyjadřovat prognózy, záměry a plány</li> <li>- umí se vyjadřovat v běžných předvídatelných situacích</li> </ul> <p><b>Psaní:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí v jednoduchých větách popsat zážitky a události ze svého každodenního života</li> <li>- ve formulářích umí vyplnit údaje osobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech</li> <li>- umí napsat krátký příběh, popis události z oblasti každodenních témat</li> <li>- dovede psát formální a neformální e-mail</li> <li>- umí písemně zaznamenat podstatné myšlenky</li> <li>- dovede zformulovat vlastní myšlenky</li> <li>- umí napsat vzkaz, zprávu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Used to</li> </ul> <p><b>Slohové útvary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leták/upoutávka</li> <li>- neformální email (žádost o informace)</li> <li>- vzkaz, oznámení</li> <li>- zpráva</li> <li>- článek do novin</li> </ul>
<p><b><u>Receptivní řečové dovednosti</u></b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí odbornému textu</li> <li>- rozumí slyšenému odbornému textu</li> </ul> <p><b><u>Produktivní řečové dovednosti</u></b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá odbornou slovní zásobu</li> </ul> <p><b><u>Interaktivní řečové dovednosti</u></b> Žák</p> <p>používá odborné pojmy v různých komunikačních situacích</p>	<p><b><u>Odborná terminologie</u></b></p> <p>Dle maturitních otázek (téma 11-20)</p>

## KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE

### ROZPIS UČIVA

#### 2. ročník 2 hod./týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák ovládá veškeré učivo, konverzuje v oblasti daných témat a je připraven ke složení maturitní zkoušky.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rodina</li> <li>2. Místo, kde žiji</li> <li>3. Domov a bydlení</li> <li>4. Škola a vzdělání</li> <li>5. Kultura</li> <li>6. Sport</li> <li>7. Cestování</li> <li>8. Dopravní prostředky</li> <li>9. Zdraví a hygiena</li> <li>10. Nakupování</li> <li>11. Práce a zaměstnání</li> <li>12. Stravování</li> <li>13. Svátky</li> <li>14. Příroda</li> <li>15. Oblékání</li> <li>16. Technologie</li> <li>17. Osobní charakteristika</li> <li>18. Volnočasové aktivity</li> <li>19. Každodenní život</li> <li>20. Počasí, klima a roční období</li> </ol> <p>+ opakování odborné terminologie v rámci konverzačních situací v oblasti daných maturitních témat</p>

## MATEMATIKA

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### a) obecný cíl vyučovacího předmětu

Výuka matematiky má kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa. Umožňuje pochopit žákům, že matematika je nezastupitelným prostředkem v předvídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy. Matematické vzdělávání pomáhá rozvíjet abstraktní a analytické myšlení, logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci.

#### b) charakteristika učiva

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci využívali matematických vědomostí a dovedností při řešení běžných situací, dokázali aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech. Žáci by měli umět matematizovat reálné situace, zkoumat a řešit problémy, číst s porozuměním matematický text, vyhodnocovat informace získané z různých zdrojů (grafy, diagramy, internet), používat pomůcky – odbornou literaturu, kalkulátor, rýsovací potřeby, PC.

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

Vzdělání by mělo směřovat k respektování lidského života, vytvářet úctu k přírodě, k ochraně životního prostředí, chápání globálních problémů světa.

Mělo by prohlubovat u žáků osobnostní a občanskou identitu, umět ji chránit a současně respektovat identitu jiných, oprostít se od předsudků, xenofobie, agresivního nacionalismu, etnické a jiné nesnášenlivosti.

Mělo by se podílet na utváření slušného chování žáků v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování, vést žáky k potřebě zapojit se do občanského života, podílet se na zachování demokracie a jejím zdokonalování.

#### d) výukové strategie (pojetí výuky)

Učivo matematiky navazuje na znalosti ze základní školy, učivo prohlubuje a rozšiřuje.

Největší důraz je kladen na:

- rozvíjení matematického myšlení
- používání matematické argumentace
- užívání symboliky, znalosti algoritmů matematických operací
- práce s daty, čtení diagramů a grafů, tabulace výsledků
- zobrazování těles
- prostorovou představivost
- představy o velikosti a množství, převody jednotek
- využívání prostředků ICT
- hledání a vytváření integračních vazeb s ostatními, hlavně odbornými předměty
- matematika má široké využití, hlavně ve fyzice a odborných předmětech

- o využívání základních aritmetických operací, odhady a zaokrouhlování

**e) hodnocení výsledků žáků**

Ověřování znalostí žáků je prováděno převážně písemnou formou pomocí testů, tematických písemných prací a pětiminutovek, které umožňují vyzkoušet všechny žáky najednou a ověřit také jejich schopnost samostatně pracovat. Před čtvrtletní klasifikací je možné ověřit zvládnutí učiva za dané období formou hodinové čtvrtletní písemné práce. Úroveň zvládnutí učiva lze rovněž ověřit během ústního zkoušení, kdy lze se žákem individuálně pracovat, upozornit ho na neznalosti a navrhnout pomoc při jejich odstraňování. Při celkovém hodnocení se také přihlíží k aktivní práci žáků ve vyučovacích hodinách a ke grafické úpravě sešitů. V posledním ročníku studia je nedílnou součástí hodnocení žáků příprava k maturitní zkoušce, tzn. úspěšné absolvování přípravných maturitních testů.

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

Výuka matematiky směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické

dovednosti v různých životních situacích.

Absolvent je schopen uplatnit následující klíčové kompetence:

n) Matematické kompetence

- o správně používat a převádět běžné jednotky
- o provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- o nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úloh
- o číst a vytvářet různé formy grafického znázornění, tabulky, grafy
- o aplikovat matematické postupy při řešení praktických úloh

• Kompetence k učení

- o  mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- o  ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- o  uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět
- o efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- o  s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.),
- o pořizovat si poznámky;
- o  využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných
- o lidí;
- o  sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení
- o výsledků svého učení od jiných lidí;
- o  znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.



- Kompetence k řešení problémů
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné
  - k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej,
  - vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné
  - pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- o) Komunikativní kompetence
  - vyjadřovat se přesně a srozumitelně
  - myšlenky formulovat srozumitelně a souvisle
  - zpracovávat jednoduché odborné texty s matematickou tematikou
- p) Personální a sociální kompetence:
  - efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební plán, stanovit logickou posloupnost plnění úkolu
  - ověřovat si získané poznatky, zvažovat názory a postoje jiných lidí
  - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle možností je pozitivně ovlivňovat
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví
  - pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a podílet se na realizaci společných úkolů
  - přispívat k vytváření dobrých mezilidských vztahů a předcházení osobních konfliktů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
  - učit se používat nové aplikace;
  - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a off-line
  - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě
  - Internet;
  - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
  - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Ve vyučovacím předmětu jsou aplikována průřezová témata:

- q) Občan v demokratické společnosti
  - matematika rozvíjí logické myšlení a tím vede žáky k sebe odpovědnosti a sebevědomí
  - připravuje je klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi
- r) Člověk a životní prostředí

- pomáhá žákům získávat dovednosti tak, aby uměli zpracovávat velké množství informací o stavu životního prostředí a správně je interpretovat
  - porozumět souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- s) Člověk a svět práce:
- matematika výrazným způsobem rozvíjí intelekt člověka a výrazně tak ovlivňuje jeho uplatnění na trhu práce
  - vede žáky k uvědomění si významu celoživotního vzdělávání za účelem aktivního pracovního života a úspěšné profesní kariéry
- t) Informační a komunikační technologie:
- matematika poskytuje nástroje pro pochopení a smysluplné využití informační techniky
  - naučí žáky vyhledávat a zpracovávat informace pro účely uplatnění v praxi i pro další vzdělávání

ROZPIS UČIVA  
MATEMATIKA  
1. ročník 3hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– žák provádí operace v množině reálných čísel si procvičí učivo z učebního oboru</li> </ul>	<p><b>Shrnutí učiva z učebního oboru</b></p> <p>-číselné obory – reálná čísla a jejich vlastnosti</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam</li> <li>– zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik)</li> <li>– provádí operace s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami</li> <li>– při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>2. Operace s čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Absolutní hodnota reálného čísla, interval</li> <li>– Mocniny s exponentem racionálním</li> <li>– Odmocniny</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu</li> <li>– provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</li> <li>– rozkládá mnohočleny na součin</li> <li>– určí definiční obor výrazu</li> <li>– sestaví výraz na základě zadání</li> <li>– provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců</li> <li>– modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>– interpretuje výraz s proměnnými, zejména ke vztahu k oboru vzdělání</li> <li>– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>3. Číselné a algebraické výrazy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Číselné výrazy</li> <li>– Algebraické výrazy</li> <li>– Mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami</li> <li>– Definiční obor algebraického výrazu</li> <li>– Slovní úlohy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní</li> <li>– stanoví definiční obor rovnice a nerovnice</li> <li>– řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy</li> <li>– řeší kvadratické rovnice a nerovnice</li> <li>– řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>– řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>– vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>– užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>– řeší slovní úlohy</li> <li>– užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve</li> </ul>	<p><b>4. Řešení rovnic a nerovnic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Úpravy rovnic</li> <li>– Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>– Rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>– Rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>– Kvadratická rovnice a nerovnice</li> <li>– Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>– Soustavy rovnic, nerovnic</li> <li>– Vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>– Slovní úlohy</li> </ul>

Výsledky vzdělávání	Učivo
vztahu k oboru vzdělávání – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
– Rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů – Pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě – Aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic – Určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic – Určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty – Přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak – Sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty – Řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělávání – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací  – Užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu – Určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody – Graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel – Určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů – Používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic – S použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku – Používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací  – Řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací – Užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	<b>5. Funkce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vlastnosti funkcí</li> <li>– Lineární funkce</li> <li>– Kvadratická funkce</li> <li>– Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li> <li>– Lineární lomená funkce</li> <li>– Exponenciální funkce a rovnice</li> <li>– Logaritmická funkce a rovnice</li> <li>– Logaritmus a jeho užití</li> <li>– Věty o logaritmech</li> <li>– Úprava výrazů obsahujících funkce</li> <li>– Slovní úlohy</li> </ul> <b>6. Goniometrie a trigonometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientovaný úhel</li> <li>– Goniometrické funkce</li> <li>– Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li> <li>– Goniometrické rovnice</li> <li>– Věta sinová a kosinová</li> <li>– Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> </ul> <b>7. Planimetrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Euklidovy věty</li> <li>– Množiny bodů dané vlastností</li> <li>– Trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li> </ul>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění</li> <li>- Shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění</li> <li>- Shodnost a podobnost</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Určí vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- Určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- Určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin</li> <li>- Charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části</li> <li>- Určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> <li>- Využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa</li> <li>- Aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- Užívá a převádí jednotky objemu</li> <li>- Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>8. Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>- Metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>- Tělesa a jejich sítě</li> <li>- Složená tělesa</li> <li>- Výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</li> </ul>

MATEMATIKA  
ROZPIS UČIVA  
2. ročník 2hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</li> <li>- Určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky</li> <li>- Poznává aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti</li> <li>- Poznává geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti</li> <li>- Užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání</li> <li>- Používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> <li>- Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>1. Posloupnosti a jejich využití</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poznatky o posloupnostech</li> <li>- Aritmetická posloupnost</li> <li>- Geometrická posloupnost</li> <li>- Využití posloupnosti pro řešení úloh z praxe</li> <li>- Finanční matematika</li> <li>- Slovní úlohy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky</li> <li>- Užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru</li> <li>- Provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)</li> <li>- Užije grafickou interpretaci operací s vektory</li> <li>- Určí velikost úhlu dvou vektorů</li> <li>- Užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů</li> <li>- Užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině</li> <li>- Určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</li> <li>- Určí metrické vlastnosti bodů a přímek a aplikuje je v úlohách</li> <li>- Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>2. Analytická geometrie v rovině</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Souřadnice bodu</li> <li>- Souřadnice vektoru</li> <li>- Střed úsečky</li> <li>- Vzdálenost bodů</li> <li>- Operace s vektory</li> <li>- Přímka v rovině</li> <li>- Polohové vlastnosti bodů a přímek v rovině</li> <li>- Metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)</li> <li>- Užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací</li> <li>- Počítá s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- Užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>- Při řešení úloh účelně využívá digitální</li> </ul>	<p><b>3. Kombinatorika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktoriál</li> <li>- Variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>- Variace s opakováním</li> <li>- Počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- Slovní úlohy</li> </ul>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>technologie a zdroje informací</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Užívá pojmy: množina výsledků náhodného pokusu a nezávislost jevů</li> <li>– Určí pravděpodobnost náhodného jevu</li> <li>– Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku</li> <li>– Sestaví tabulku četností</li> <li>– Graficky znázorní rozdělení četností</li> <li>– Určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)</li> <li>– Určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)</li> <li>– Čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech</li> <li>– Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>4. Pravděpodobnost v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Množina výsledků náhodného pokusu, nezávislost jevů</li> <li>– Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>– Aplikační úlohy</li> </ul> <p><b>5. Statistika v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Statistický soubor a jeho charakteristika</li> <li>– Charakteristiky polohy</li> <li>– Charakteristiky variability</li> <li>– Statistická data v grafech a tabulkách</li> <li>– Aplikační úlohy</li> </ul>

ROZPIS UČIVA  
APLIKOVANÁ MATEMATIKA  
1. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák aplikuje znalosti získané v hodinách matematiky v prvním a druhém ročníku studia na řešení reálných příkladů, zejména ve vztahu k oboru</li> <li>- žák řeší slovní úlohy, při jejich řešení aplikuje poznatky získané v prvním a druhém ročníku studia</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Číselné obory</li> <li>2. Algebraické výrazy</li> <li>3. Rovnice a nerovnice</li> <li>4. Funkce</li> </ol>

ROZPIS UČIVA  
APLIKOVANÁ MATEMATIKA  
2. ročník 2hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák aplikuje znalosti získané v hodinách matematiky v třetím a čtvrtém ročníku studia na řešení reálných příkladů, zejména ve vztahu k oboru</li> <li>- žák řeší slovní úlohy, při jejich řešení aplikuje poznatky získané v třetím a čtvrtém ročníku studia</li> <li>- žák procvičuje práci s testovým sešitem a záznamovým archem využívaným u státní maturity</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Planimetrie</li> <li>6. Stereometrie</li> <li>7. Analytická geometrie</li> <li>8. Posloupnosti a finanční matematika</li> <li>9. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika</li> <li>10. Cvičný test</li> </ol>



## **TĚLESNÁ VÝCHOVA**

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **a) obecný cíl vyučovacího předmětu**

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

#### **b) charakteristika učiva**

Vyučovací předmět tělesná výchova zahrnuje jednak učivo tělesné výchovy, jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, včetně základů první pomoci. Většina učiva tělesné výchovy je realizována v hodinách vyučovacího předmětu. Důraz je kladen zejména na výuku kolektivních míčových her a všeobecnou tělesnou zdatnost. Pro žáky s jednostranným pracovním zatížením je do výuky zařazena zdravotní a kompenzační tělesná výchova.

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

Výuka předmětu tělesná výchova směřuje k tomu, aby žáci:

- cílevědomě chránili a vážili si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a rozpoznali, co ohrožuje jejich tělesné a duševní zdraví,
  - racionálně jednali v situacích osobního a veřejného ohrožení
- chápali, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka
- znali prostředky, jak chránit své zdraví, jak zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev
- usilovali o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností
- posoudili důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujali k mediálním obsahům kritický odstup
- snažili se vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou či duševní zátěž

- pociťovali radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti
- usilovali o pozitivní změny tělesného pojetí sebe sama
- využívali pohybových činností, sportovních pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad rovného jednání
- kontrolovali a ovládali své jednání, chovali se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy  
a sportu i při pohybových činnostech vůbec
- preferovali pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;  
eliminovali zdraví  
ohrožující návyky a činnosti

#### **d) výukové strategie (pojetí výuky)**

Výuka vyučovacího předmětu tělesná výchova probíhá:

- v podstatné většině na sportovištích školy (víceúčelová sportovní hala, školní hřiště)
- v menší části na externích specializovaných sportovištích (plavecký bazén)

#### **e) hodnocení výsledků žáků**

Ve vyučovacím předmětu tělesná výchova jsou žáci hodnoceni za:

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

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

Vyučovací předmět tělesná výchova vede žáky k vytváření schopnosti uplatnit následující

klíčové kompetence:

Kompetence k učení

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

Kompetence k řešení problémů

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

#### Kompetence komunikativní

- formulovat a obhajovat své názory a postoje při kolektivních činnostech
- dodržovat odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

#### Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání  
a chování v různých situacích
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si  
vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- stanovovat si sportovní cíle a priority podle svých osobních schopností
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany  
jiných lidí, přijímat radu i kritiku, zejména v kolektivních sportech
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných herních činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené dílčí úkoly

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování i ve vypjatých situacích sportovního zápolení

#### **Ve vyučovacím předmětu jsou aplikována tato průřezová témata:**

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

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

ROZPIS UČIVA  
TĚLESNÁ VÝCHOVA  
1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák: popíše, jakým způsobem faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel kriticky posoudí mediální informace týkající se péče o zdraví</p>	<p><b>1. Péče o zdraví</b> 1.1. Činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování 1.2. Odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR 1.3. Vztah duševního a tělesného zdraví, vliv na rozvoj osobnosti; rizikové faktory poškozující zdraví 1.4. Prevence úrazů a nemocí 1.5. Poranění při hromadném zasažení obyvatel 1.6. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení za mimořádných událostí</p>
<p>volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám a dovede je udržovat a ošetřovat dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat uplatňuje zásady sportovního tréninku dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p>	<p><b>2. Teorie tělesné výchovy</b> 2.1. Bezpečnost při tělesných cvičeních, záchrana a pomoc 2.2. Zátěžová skladba cvičební jednotky 2.3. Rozhodování; zásady sestavování a vedení družstva, technika a taktika; zásady sportovního tréninku</p>
<p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti dokáže překonat únavu a jiné nepříjemné pocity morálně volnými vlastnostmi</p>	<p><b>3. Pohybové testy</b> 3.1. Testy obecné síly, rychlosti, vytrvalosti a obratnosti</p>
<p>uplatňuje zásady bezpečnosti při jednotlivých atletických disciplínách dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</p>	<p><b>4. Atletika</b> 4.1. Nízký a vysoký start 4.2. Sprint na 100 4.3. Přespolní běh 2000 - 3000 m 4.4. Skok vysoký – osvojení jednoho ze skokanských způsobů 4.5. Hod oštěpem z rozběhu</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>umí uplatňovat zásady atletického tréninku</p> <p>zná atletickou terminologii využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců i družstva</p>	
<p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách (dopomoc a záchrana)</p> <p>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit jejich kvalitu</p> <p>dovede rozvíjet svalovou sílu, obratnost a pohyblivost uplatňuje zásady sportovního tréninku, ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;</p>	<p><b>5. Gymnastika</b></p> <p>5.1. Akrobacie, kotoul vpřed plavmo 5.2. Kotoul vzad do vzepření 5.3. Šplh na laně s přírazem 5.4. Hrazda dosažná – výmyk 5.5. Základy Body-buildingu 5.6. Zásady sportovního posilování 5.7. Rozvoj obecné síly 5.8. Rozvoj síly a objemu jednotlivých svalových skupin</p>
<p>ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmových herních činnostech družstva dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</p> <p>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</p> <p>komunikuje při pohybových činnostech dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p> <p>ovládá základní pravidla jednotlivých her</p> <p>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</p> <p>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat</p>	<p><b>6. Pohybové hry</b></p> <p>6.1. Drobné a průpravné pohybové hry 6.2. Sportovní hry – Fotbal, futsal 6.3. Vedení a zpracování míče při hře 6.4. Přihrávka v klidu i pohybu 6.5. Zpracování přihrávky, střelba v pohybu 6.6. Střelba hlavou 6.7. Výběr místa, pohyb bez míče 6.8. Taktická činnost družstva 6.9. Basketbal 6.10. Přihrávka v pohybu 6.11. Uvolňování driblinkem 6.12. Dvojtakt 6.13. Výběr místa, pohyb bez míče 6.14. Zónová obrana 6.15. Nohejbal - systém hry 6.16. Základní postavení družstva 6.17. Smeč 6.18. Softbal – systém hry 6.19. Příhoz, nadhoz 6.20. Technika odpalu</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
výkony jednotlivců nebo týmu	6.21. Řízená hra 6.22. Florbal – systém hry 6.23. Vedení míčku 6.24. Přihrávka v klidu i pohybu 6.25. Střelba 6.26. Řízená hra
ovládá zmírňování pádů umí překonávat překážky dokáže překonat strach	<b>7. Úpoly*</b> 7.1. Úpolové hry 7.2. Základy rugby 7.3. Řízená hra 7.4. Základy amerického fotbalu 7.5. Uplatnění dovedností v modifikované hře
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti uplatňuje osvojené způsoby regenerace a relaxace	<b>8. Plavání*</b> 8.1. Startovní skok, plavecká obrátka 8.2. 100 m libovolným plaveckým způsobem 8.3. 50m druhým plaveckým způsobem
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	<b>9. Zdravotní tělesná výchova*</b> 9.1. Speciální korektivní cvičení podle druhu jednostranného zatížení, případně oslabení organismu 9.2. Kompenzační gymnastická a protahovací cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě

ROZPIS UČIVA  
TĚLESNÁ VÝCHOVA  
2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <p>dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</p> <p>dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</p> <p>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</p> <p>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</p> <p>popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</p>	<p><b>10. Péče o zdraví</b></p> <p>10.1. Odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR</p> <p>10.2. Vztah duševního a tělesného zdraví, vliv na rozvoj osobnosti; rizikové faktory poškozující zdraví</p> <p>10.3. Poranění při hromadném zasažení obyvatel</p>
<p>volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <p>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</p> <p>komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p>	<p><b>11. Teorie tělesné výchovy</b></p> <p>11.1. Bezpečnost při tělesných cvičeních, záchrana a pomoc</p> <p>11.2. Zátěžová skladba cvičební jednotky</p> <p>11.3. Rozhodování; zásady sestavování a vedení družstva, technika a taktika; zásady sportovního tréninku</p>
<p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</p> <p>dokáže překonat únavu a jiné nepříjemné pocity morálně volnými vlastnostmi</p>	<p><b>12. Pohybové testy</b></p> <p>Testy obecné síly, rychlosti, vytrvalosti a obratnosti</p>
<p>uplatňuje zásady bezpečnosti při jednotlivých atletických disciplínách</p> <p>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost,</p>	<p><b>13. Atletika</b></p> <p>13.1. Technika běhu v různých podmínkách</p> <p>13.2. Běh přes překážky</p> <p>13.3. Štafetový běh</p> <p>13.4. Trojskok</p> <p>13.5. Hod diskem z otočky</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>vytrvalost, obratnost a pohyblivost</p> <p>umí uplatňovat zásady atletického tréninku</p> <p>zná atletickou terminologii</p> <p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</p> <p>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců i družstva</p>	
<p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</p> <p>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách (dopomoc a záchrana)</p> <p>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit jejich kvalitu</p> <p>dovede rozvíjet svalovou sílu, obratnost a pohyblivost</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku, ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</p>	<p><b>14. Gymnastika</b></p> <p>14.1. Akrobacie, kotoul vpřed letmo</p> <p>14.2. Přemet vpřed</p> <p>14.3. Šplh na laně bez přírazu</p> <p>14.4. Základy Body-buildingu</p> <p>14.5. Zásady sportovního posilování</p> <p>14.6. Rozvoj obecné síly</p> <p>14.7. Rozvoj síly a objemu jednotlivých svalových skupin</p>
<p>ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmových herních činnostech družstva</p> <p>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</p> <p>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</p> <p>komunikuje při pohybových činnostech</p> <p>održuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</p> <p>ovládá základní pravidla jednotlivých her</p> <p>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</p> <p>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</p>	<p><b>15. Pohybové hry</b></p> <p>15.1. Sportovní hry – Fotbal, futsal</p> <p>15.2. Přihrávka v klidu i pohybu</p> <p>15.3. Zpracování přihrávky, střelba z otočky</p> <p>15.4. Střelba hlavou ve výskoku</p> <p>15.5. Výběr místa, pohyb bez míče</p> <p>15.6. Taktická činnost družstva</p> <p>15.7. Basketbal</p> <p>15.8. Střelba přes hlavu</p> <p>15.9. Uvolňování driblinkem</p> <p>15.10. Dvojtakt přes bránícího hráče</p> <p>15.11. Výběr místa, pohyb bez míče</p> <p>15.12. Taktická činnost družstva</p> <p>15.13. Házená - systém hry</p> <p>15.14. Základní pravidla házené</p> <p>15.15. Přihrávka jednoruč i obouruč</p> <p>15.16. Střelba z místa</p> <p>15.17. Pohyb s míčem</p> <p>15.18. Střelba z pohybu</p> <p>15.19. Obranná činnost</p> <p>15.20. Řízená hra</p> <p>15.21. Softbal – taktika hry</p>



Výsledky vzdělávání	Učivo
	15.22. Uplatnění takt. dovedností ve hře 15.23. Řízená hra 15.24. <u>Florbal</u> – taktika hry 15.25. Uplatnění takt. dovedností ve hře 15.26. Řízená hra
ovládá zmírňování pádů umí překonávat překážky dokáže překonat strach  dokáže uplatnit získané návyky ve hře	<b>16. Úpoly*</b> 16.1. Úpolové hry 16.2. Základy rugby 16.3. Řízená hra 16.4. Základy amerického fotbalu 16.5. Uplatnění dovedností v modifikované hře
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	<b>17. Zdravotní tělesná výchova*</b> 17.1. Speciální korektivní cvičení podle druhu jednostranného zatížení, případně oslabení organismu 17.2. Kompenzační gymnastická a protahovací cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti uplatňuje osvojené způsoby regenerace a relaxace	<b>18. Plavání*</b> 18.1. Startovní skok, plavecká obrátka 18.2. 200 m libovolným plaveckým způsobem

## ZÁKLADY EKONOMIKY

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### a) obecný cíl vyučovacího předmětu

základními obecnými cíli ekonomiky jsou

- vychovávat žáky k ekonomickému myšlení
- naučit je vhodně nakládat se soukromým i firemním majetkem, penězi, časem
- být prospěšný společnosti – vzděláním, odbornými znalostmi a prací
- poskytovat žákům odborné znalosti tak, aby byli schopni se uplatnit na trhu práce
- naučit je orientovat se v základních právních normách
- motivovat k celoživotnímu vzdělávání

#### b) charakteristika učiva

vzdělání je zaměřeno na

- základy tržní ekonomiky, pochopení působení trhu
- oblast podnikání, schopnost založit firmu, komunikaci s úřady
- podnik, jeho činnosti, majetek, účetnictví
- pracovně-právní vztahy a uplatnění se na trhu práce
- systém daní ČR
- pojištění osob, majetku, schopnost orientovat se v nabídce produktů

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

vzdělávací činnost působí na

- tvorbu žebříčku hodnot žáků
- realistické posuzování svých očekávaných zisků
- zohledňování sociálních dopadů na ostatní
- schopnost brát ohled na ostatní při určování strategie dosažení maximálního zisku
- ochotu pomoci radou či činem skupinám méně informovaných občanů

#### d) výukové strategie (pojetí výuky)

dle tematických celků volit vhodné učební metody, vzájemně je kombinovat, a to

- forma výkladu k získání určitého obsahu znalostí, vědomostí
- forma diskuze na předem stanovené téma
- praktická cvičení ve skupinách, vyplňování formulářů a dokladů, jednání na úřadech
- práce se zákony, odbornými časopisy, internetem
- vedení k finanční gramotnosti
- projektové dny
- exkurze

### e) hodnocení výsledků žáků

žáci jsou hodnoceni za

- odborné vědomosti – formou ústního i písemného zkoušení
- samostatné komplexní úkoly, např. vedení účetnictví fiktivní firmy
- za praktické úlohy, např. referáty, vyplňování dokladů
- za aktivní přístup k řešení úkolů

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

Absolvent je schopen následující klíčové kompetence:

- Kompetence k učení
  - dokázat vyhledávat informace v učebním textu, v zákonných předpisech a dalších textech včetně internetových, třídit je, dokázat získané informace vzájemně propojovat
  - posoudit pokrok, kterého žák dosáhl při studiu a plánovat, jak zlepšit své výsledky
  - je veden k podnikavosti
  - zaměření na podnikavé kompetence EntreComp
- Kompetence k řešení problémů
  - dokázat řešit problémové otázky související s ekonomickým vývojem
  - vytvořit krátkou prezentaci nebo referát na dané téma
  - dokázat srovnávat ekonomické ukazatele, třídit je podle daných hledisek
  - hledat argumenty pro a proti jednotlivým tvrzením
  - rozpoznat příčiny a důsledky jevů
- Kompetence komunikativní
  - dokázat výstižně a v logickém sledu prezentovat své znalosti ústně i písemně
  - dokázat naslouchat promluvám druhých a vhodně na ně reagovat
  - vhodně se zapojit do diskuze
- Personální a sociální kompetence
  - jednat v souladu s obecně platnými etickými normami
  - brát ohled na názory a pocity druhých, respektovat je
  - ocenit úspěch druhých
  - poučit se z chyb druhých
  - respektovat společenská pravidla a podílet se na jejich vytváření
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - respektovat odlišné názory ostatních
  - chápat podstatu demokracie a jejího uplatňování
  - podporovat ochranu životního prostředí

- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - dokázat zhodnotit dosažený stupeň svých znalostí a dovedností, s ohledem na ně volit své budoucí zaměření a další vzdělávání
  - dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při studiu
  - se dokázat adaptovat na pracovní podmínky
  
- Matematické kompetence
  - aplikovat matematické dovednosti při ekonomických výpočtech
  - logicky sestavovat tabulky s vypočítanými hodnotami ekonomických ukazatelů
  
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - využívat PC k vytváření přehledů, k užívání ekonomických programů
  - pro vedení účetnictví firmy
  - vyhledávat potřebné informace na internetu

Ve vyučovacím předmětu jsou aplikována průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti
  - Při seznamování žáků s principy fungování tržního hospodářství, se základními ekonomickými zákony a s uplatněním teoretických poznatků v praxi je možné vést je k demokratickému občanství, ke schopnosti orientovat se v médiích, využívat je a kriticky hodnotit. Vést je k zájmu o věci veřejné, k tomu, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, příznivého životního prostředí, které by měli chránit pro další generace. Vést je k umění jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.
  
- Člověk a životní prostředí
  - V hodinách ekonomiky se žák učí poznávat světové hospodářství a lépe mu rozumět. Je upozorňován na fakt, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí. Žák se musí naučit pracovat s informacemi efektivně, aby se mohl orientovat v současných globálních problémech lidstva.
  
- Člověk a svět práce
  - Ve výuce ekonomiky se žák učí komunikovat, pracovat s informačními médii, obhajovat svůj názor. Seznamuje se zvláštnostmi regionu, což mu může pomoci orientovat se na trhu práce i v životě.
  
- Informační a komunikační technologie
  - Žák je veden k tomu, aby aktivně využíval při přípravě a realizaci referátů, při řešení ekonomických výpočtů informačních a komunikačních technologií.

ROZPIS UČIVA  
ZÁKLADY EKONOMIKY  
1. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b> chápe význam pojmů, správně je používá, aplikuje je na praktických příkladech chápe zákonitosti trhu, rozumí vlivu ceny na nabídku a poptávku</p>	<p><b>1. Základy tržní ekonomiky</b> 1.1. Trh, vlastnosti trhu, zákon nabídky a poptávky, zboží, peníze, cena, subjekty trhu</p>
<p>formuluje podstatu a cíle podnikání, zná právní formy a znaky podniku, definuje podmínky podnikání vyjmenovává rizika podnikání vytváří jednoduchý podnikatelský záměr, sestavuje rozvahu a zakladatelský rozpočet jmenuje jednotlivé úkony procedury při zakládání a ukončení živnosti vyplňuje potřebné formuláře k založení živnosti, orientuje se v živnostenském zákoně definuje základní povinnosti podnikatele vůči státu</p>	<p><b>2. Podnikání</b> 2.1. Základní pojmy: podnikání, podmínky, podnikatel 2.2 Dokumentace při zakládání firmy 2.3 Živnostenské podnikání</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí, co je marketingová strategie</li> <li>• zpracuje jednoduchý průzkum trhu na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru</li> </ul>	<p><b>3. Marketing</b> 3.1. Podstata marketingu 3.2. Průzkum trhu 3.3. Marketingový mix</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí tři úrovně managementu</li> <li>• zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru</li> </ul> <p>sleduje význam řízení firmy pro úspěšné podnikání, definuje plánování, organizování, vedení zaměstnanců a kontrolu činností ve firmě, jmenuje vlastnosti manažera</p>	<p><b>4. Management</b> 4.1. Dělení managementu 4.2. Funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování</p>

## TECHNICKÁ MECHANIKA

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### a) obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět mechanika, jako část obecné fyziky:

- umožňuje žákům konfrontovat platnost některých fyzikálních zákonů s běžnou praxí
- rozvíjí logické myšlení a matematické dovednosti v souvislosti s grafickým vyjádřením
- je základem pro orientaci v technických předmětech strojírenského typu

#### b) charakteristika učiva

Předmět technická mechanika se vyučuje v prvním ročníku studia:

- výchozí částí je statika, kde se využívá znalostí z běžné praxe a ze ZŠ. Dochází se k vyjádření statické rovnováhy a jednoduchého statického výpočtu
- další obor – pružnost a pevnost – navazuje na poznatky ze statiky a objasňuje některé mechanické vlastnosti materiálů, to vede k určení základních druhů namáhání a z nich vyplývajících pevnostních výpočtů
- závěr mechaniky u tuhého tělesa je věnován pohybům, což obsahují obory kinematika a dynamika, jedná se o pohyby přímočaré a pohyb rotační a z toho vyplývající pojmy práce, výkon, energie
- posledními obory jsou hydromechanika a termomechanika, kde se proberou základní vztahy, hlavní zřetel se věnuje popisu práce, činnosti a konstrukci pístových a lopatkových strojů, tepelných i hydraulických strojů.

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

V technické mechanice jsou žáci vedeni:

- k prohlubování logického myšlení
- k technickému vyjadřování
- k aplikaci matematických znalostí

#### d) výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka probíhá formou výkladu s přihlédnutím k logickému odvozování nových poznatků od principů dříve známých.

#### e) hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení se bude vycházet:

- z porozumění základním principům
- z logiky řešení daných případů
- ze všeobecné orientace ve strojírenských problémech

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

Absolvent je schopen uplatnit následující klíčové kompetence:

- u) Kompetence k učení
  - pomáhá k rozvoji způsobu učení a pamatování si
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- v) Kompetence k řešení problémů
  - řeší samostatně běžné i komplexní problémy související nejen se strojnictvím ale i s jinými odbornými i všeobecnými předměty
  - porozumět zadání úkolu a určit jádro problému
- w) Kompetence komunikativní
  - využití internetu pro komunikaci
  - vyjadřovat se přiměřeně o účelu a obsahu jednání
  - vhodně se prezentovat
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle a v písemné podobě přehledně
- x) Personální a sociální kompetence
  - efektivně se učit a pracovat, využívat informační zdroje – internet, multimediální učebnice – pro samostatné sebevzdělávání
  - rozvíjí dovednosti v oblasti týmové práce
  - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání, přijímat radu i kritiku
  - stanovovat si cíle a priority podle svých schopností
- y) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - zvládá orientaci v technickém prostředí
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, tedy i ke vzdělávání
- z) Matematické kompetence
  - porozumí matematickým operacím a jejich praktickému využití
  - právně použít a převádět jednotky
  - aplikovat matematické postupy při řešení úloh
  - provádět reálný odhad výsledků řešení dané úlohy
  - efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů

ROZPIS UČIVA  
TECHNICKÁ MECHANIKA  
1. ročník  
1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje základní fyzikální veličiny mechaniky a zákony mechaniky;</li> </ul>	<p><b>1. Fyzikální veličiny mechaniky</b> 1.1. zákony mechaniky</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>stanoví statické zatížení tuhých těles, působící síly, momenty a výslednici sil;</li> </ul>	<b>2. Statika tuhých těles</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší otázku rovnováhy soustavy sil a těles;</li> <li>stanoví těžiště těles;</li> </ul>	<b>3. Soustavy sil</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>stanoví tření a pasivní odpory;</li> </ul>	<b>4. Tření a pasivní odpory</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>stanoví mechanickou práci;</li> </ul>	<b>5. Mechanická práce</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>aplikuje základy pružnosti a pevnosti;</li> <li>vyjmenuje a charakterizuje způsoby zatížení strojních částí;</li> <li>rozlišuje druhy namáhání strojních částí;</li> <li>stanoví vnější a vnitřní síly, velikost napětí;</li> <li>stanoví dovolené napětí a způsoby namáhání těles;</li> </ul>	<p><b>6. Pružnost a pevnost</b> 6.1. vnější a vnitřní síly, napětí</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje základní principy kinematiky a teorie mechanismů;</li> <li>stanoví kinematiku pohybu, vozidel a mechanických převodů;</li> </ul>	<b>7. Kinematika a teorie mechanismů</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje základy dynamiky;</li> <li>stanoví dynamiku pohybu;</li> </ul>	<b>8. Dynamika</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základní principy hydromechaniky;</li> <li>stanoví základní vztahy hydrostatiky a hydrodynamiky;</li> </ul>	<p><b>9. Hydromechanika</b> 9.1. hydrostatika 9.2. hydrodynamika</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základní principy termomechaniky;</li> <li>vysvětlí základní principy termomechaniky plynů;</li> <li>vysvětlí základní vratné změny stavu plynu a přenos tepla.</li> </ul>	<b>10. Termomechanika</b>



## MOTOROVÁ VOZIDLA A DIAGNOSTIKA

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### a) obecný cíl vyučovacího předmětu

Poskytnout žákům odborné znalosti dovednosti a návyky pro zabezpečení provozuschopnosti dopravních prostředků na pracovištích firem z hlediska provádění údržby a oprav elektrických rozvodů a elektrické výstroje vozidel a jejich přezkoušení. Dále předmět dává žákovi základní přehled o konstrukci motorových vozidel, o způsobech výroby a oprav

- o naučit se jednat se zákazníky dodavateli náhradních dílů a provozních materiálů
- o vést podřízené k řádné evidenci svěřených pomůcek, náradí a spotřebního materiálu
- o řešit operativně skutečné pracovní situace a klást důraz na správnou komunikaci se zákazníky, vedením společnosti, spolupracovníky a podřízenými
- o učí žáka logickému myšlení v oblasti konstrukce vozidel
- o učí žáka používat správnou technickou terminologii
- o učí žáka komunikaci na téma motorových vozidel na úrovni jednání se zákazníky
- o učí žáka porozumět základním zásadám konstrukce motorových vozidel

#### b) charakteristika učiva

Hlavní náplní učiva je získat a prohloubit teoretické vědomosti v rámci výuky odborných předmětů zaměřených na základní funkce elektrických a elektronických zařízení motorových vozidel. Získané teoretické znalosti aplikovat formou odborné výuky ve školních dílnách, případně na odborných stážích.

- o stanovení rozsahu poruchy a její přesné zařazení do oblasti příslušenství motoru nebo do komfortních elektronických systémů vozidla
- o integrace souvisejících předmětů pro zajištění provozuschopnosti dopravních prostředků jako jsou části strojů, konstrukce vozidel, řízení motorových vozidel a využití informačních technologií
- o rozšíření odborných znalostí formou exkurzí ve specializovaných servisech

V předmětu je zastoupena také problematika konstrukce motorových vozidel, základy technologie výroby a oprav jednotlivých částí, provozní zásady a údržba motorových vozidel.

- o předmět je koncipován s důrazem na znalost konstrukce motorových vozidel a provozní kapaliny
- o znalost zásad správného provozu a údržby mechanismů a elektrického vybavení
- o znalost technologie oprav se zaměřením hlavně na diagnostiku mechanických částí, elektrických a elektronických systémů
- o znalost problematiky alternativních pohonů

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

Snaha o dosažení optimálních výsledků v oblasti afektivních cílů vzdělávání. Dále předmět směřuje k tomu, aby žáci:

- o znali zásady základních konstrukcí soudobých motorových vozidel
- o pochopili funkci jednotlivých částí motorových vozidel
- o dokázali se orientovat v technické a servisní dokumentaci
- o znali základní způsoby a technologie oprav

- znali základy diagnostických procesů
- orientovali se v základech mechaniky související s konstrukcí motorových vozidel
- získávání základních poznatků pro dodržování bezpečnostních norem a technologických postupů a ekologických nařízení
- uvědomění si potřeby šetření lidskými a materiálními zdroji
- zdůraznění vlivu kvality prováděné práce na snižování nákladů na opravu a provoz vozidel
- přijímání odpovědnosti za svá rozhodnutí a jednání ve vazbě na schopnost vlastního sebehodnocení a míry sebevědomí

#### **d) výukové strategie (pojetí výuky)**

Základním principem výuky je sdělení tematického okruhu formou výkladu za pomoci využití didaktických pomůcek s následným zápisem základních poznatků do výukových sešitů.

- řízený rozhovor se žáky na okruh nově probíraných témat
- zadávání samostatných písemných prací s cílem ověření znalostí a pochopení přednášeného učiva
- ověření pochopení probíraného učiva formou vypracování samostatných projektů a protokolů dávající žákům možnosti samostatné tvůrčí činnosti
- seznámení se systémem AUDATEX pro stanovení odhadu škod s následnou aplikací předmětného systému v odborné praxi
- zařazení projekcí odborných filmů k jednotlivým probíraným tematickým okruhům
- zdůraznění nutnosti rozšíření vědomostí studiem odborných časopisů a publikací
- předmět je členěn do kapitol
- předmět se vyučuje jako teoretická výuka verbální s využitím didaktické techniky, výpočetní techniky, obrazů a modelů
- předmět navazuje na výuku jiných odborných předmětů, jejichž znalost je podmínkou pro zvládnutí předmětu motorová vozidla
- na teoretickou výuku dle možností navazuje předmět odborný výcvik
- předmět je ukončen maturitní zkouškou

#### **e) hodnocení výsledků žáků**

Kritéria hodnocení žáků se v tomto předmětu zaměřují na zvládnutí celého spektra odborných a praktických znalostí.

- hloubka porozumění učiva a schopnost aplikace učiva v praktické výuce dle klasifikačního řádu doplněná slovním ohodnocením zkoušeného žáka
- frekvence ústního zkoušení je minimálně 1x až 3x za pololetí a je doplňována krátkými zkušebními testy k probírané látce
- písemné práce k jednotlivým tematickým okruhům probírané látky 1x až 2x za pololetí

Vědomosti žáka jsou kontrolovány a hodnoceny minimálně dvakrát v průběhu pololetí.

- důraz je kladen na grafické vyjádření a způsob vedení poznámek v sešitu
- hloubka porozumění problému a schopnost aplikace při vysvětlení problémů

- vystupování při zkoušení a schopnost vyjádřit a přednést odpověď na požadované téma

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

Absolvent je schopen uplatnit následující klíčové kompetence

- Kompetence k učení
  - vyhledává a třídí informace o nových technologiích na internetu, efektivně je využívá v tvůrčích činnostech a praktickém životě
- Kompetence k řešení problémů
  - seznamuje se s novými možnostmi řešení opravárenských postupů, vyhledává shodné nebo podobné, případně odlišné varianty řešení oprav
  - při tvorbě postupů řízení oprav využívá různé logické a empirické metody, případně výukové programy
- Kompetence komunikativní
  - formuluje a vyjadřuje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně a souvisle, přesně specifikuje problém při diskuzi se zákazníky, a i ve vztahu se spolupracovníky
  - rozumí různým typům postupů a návodům ke strojům a pomůckám a tvořivě je využívá ke svému dalšímu rozvoji včetně zapojení do dalšího společenského dění
- Personální a sociální kompetence
  - spolupracuje na tvorbě programů pro stanovení přesné ceny opravy
  - podílí se na vytváření příjemné pracovní atmosféry v týmu
  - naslouchá názorům druhých a tím se podílí na uplatnění korektních mezilidských vztahů
  - přispívá svým jednáním k dalšímu zlepšení práce celého kolektivu
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
  - chápe význam životního prostředí pro člověka a svým jednáním při skladování, používání nebezpečných látek a jejich likvidaci se řídí příslušnými nařízeními a normami chránícími životní prostředí
  - dodržováním zákonů vytváří podmínky pro respektování práce svého kolektivu a totéž vyžaduje od osob zúčastněných na společných pracovních aktivitách
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
  - využívá získaných znalostí a zkušeností v konstrukci vozidel a materiálů k zlepšování pracovních postupů a rozšíření nabídky poskytovaných služeb
  - dokáže vyhodnocovat ve spolupráci s informacemi získanými na internetu požadavky zákazníků a přizpůsobit zjištěným podmínkám rozsah podnikatelské činnosti
- Matematické kompetence
  - efektivně aplikovat matematické postupy při řešení úkolů servisních operací
  - dokázat provedení kvalifikovaného odhadu ceny opravy

- využívat grafického znázornění parametrů jednotlivých částí vozidla v rámci realizované opravy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
  - adaptovat se na měnící se podmínky spojené s rozvojem nových technologií a pracovních
  - postupů využíváním informací z odborné literatury, dostupných veřejných zdrojů a komunikačních technologií
  - uvědomovat si nutnost posuzování věrohodnosti informací získaných z různých zdrojů a konzultovat navržené technologické postupy s vedením podniku, případně s výrobcí jednotlivých komponentů

Ve vyučovacím předmětu Opravářství jsou aplikována následující průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti
  - schopnost komunikace v cizím jazyku při jednání s kolegy v oboru v rámci odborných konzultací i při jednání se zákazníky z jiných zemí
  - předpoklad odhadu rizik při využívání informací v rámci konkurenčního soupeření
- Člověk a životní prostředí
  - chápe bezpečnost práce jako základní atribut opravářské činnosti a její dodržování jako jednu z podmínek pro získání certifikátu jakosti
  - organizovat svoji činnost tak, aby byl minimalizován negativní vliv na životní prostředí a sociální dopady
- Člověk a svět práce
  - kvalitu své práce používat jako nástroj dobrého jména svého podniku nebo zaměstnavatele využívat své úspěchy při získávání zákazníků a další odborný růst
- Informační a komunikační technologie
  - významné úspěchy a postupy ve své profesi prezentovat mediální formou popřípadě prostřednictvím webových stránek
  - uplatňovat ICT prostředky jak pro vlastní zdroje informací, tak i pro komunikaci s profesními kolegy
  - pracovat s moderními elektronickými databázovými systémy – KTS data, AUTODATA, ERWIN, HGS data

Motorová vozidla a diagnostika

1. ročník 4 hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák: rozlišuje jednotlivé druhy vozidel a pojmenuje jejich hlavní části rozlišuje druhy karosérií určí způsoby použití motorových vozidel vyjmenuje používané příslušenství a vysvětlí jejich význam posoudí použitelnost výbavy a výstroje posoudí vozidla z hlediska provozu a bezpečnosti</p>	<p><b>1. Motorová vozidla</b> 1.1. Historie a vývoj 1.2. Rozdělení 1.3. Rozměry a hlavní údaje 1.4. Uspořádání a koncepce, pasivní bezpečnost</p>
<p>rozlišuje zdroje elektrického proudu a napětí v motorových vozidlech zná principy činnosti jednotlivých druhů akumulátorů elektrické energie popíše konstrukci olověného akumulátoru vysvětlí činnost, popíše hlavní závady, příčiny poruch a jejich odstranění přezkušuje akumulátory stanoví postup ošetření a opravy zná základní způsoby údržby vysvětlí princip činnosti a zapojení generátoru do elektrického obvodu provede diagnostiku hlavních částí generátoru provede zkoušku na zkušebním zařízení zná princip činnosti a konstrukci regulátorů napětí a proudu popíše možné závady generátorů, způsoby kontroly, ošetření a základní seřízení</p>	<p><b>2. Zdroje elektrické energie silničních motorových vozidel</b> 2.1. zdroje elektrického napětí a proudu 2.2. regulace napětí, proudu, spínání 2.3. diagnostika akumulátorů 2.4. diagnostika generátorů a regulace</p>
<p>popíše jejich konstrukci a použití rámu dokáže stanovit způsoby oprav a údržby rámu vozidel,</p>	<p><b>3. Rámy</b> 3.1. Automobilové 3.2. Traktorové 3.3. Motocyklové 3.4. Přípojných a ostatních vozidel 3.5. Výroba a opravy rámu</p>
<p>popíše konstrukci karosérií zná zásady a posoudí způsoby opravy samonosných karosérií</p>	<p><b>4. Karoserie</b> 4.1. Samonosné 4.2. Ostatní 4.3. Výroba a opravy karosérií</p>
<p>Žák: popíše konstrukci pružících systémů vozidel</p>	<p><b>5. Pérování</b> 5.1. Listová pera 5.2. Vinuté pružiny</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>vysvětlí vlastnosti jednotlivých druhů pružení dokáže vysvětlit funkci hydro-pneumatického pružení popíše technologie výroby pér vyjmenuje způsoby oprav zavěšení a odpružení</p>	<p>5.3. Zkrutné tyče 5.4. Pryžová pera 5.5. Kombinované pérování 5.6. Hydro-pneumatické pérování 5.7. Výroba a možné způsoby oprav pružení</p>
<p>vysvětlí účel tlumičů pérování popíše princip funkce tlumičů pérování zná druhy tlumičů pérování dovede posoudit stav tlumičů pérování zná zásady pro výměnu tlumičů zná funkci stabilizátoru a způsoby diagnostiky závad stabilizátoru</p>	<p><b>6. Tlumiče pérování</b> 6.1 třecí 6.2 kapalinové 6.3 plynové 6.4 stabilizátory 6.5 opravy a zkoušení tlumičů 6.6 opravy stabilizátorů</p>
<p>orientuje se v použití speciálních elektrických a elektronických zařízení motorových vozidel; zná význam a použití navigačních a komunikačních zařízení</p>	<p><b>7. Speciální elektrická a elektronická zařízení motorových vozidel</b> 7.1. nosné části 7.2. převodové ústrojí 7.3. snímače pro elektronické řídicí systémy 7.4. pohonné jednotky s příslušenstvím 7.5. zážehové 7.6. vznětové 7.7. informační a diagnostická zařízení 7.8. bezpečnostní zařízení</p>
<p>zná principy fungování zapalovacích systémů zná důvody a způsoby elektronického řízení zážehových motorů zná důvody a způsoby elektronického řízení vznětových motorů zná funkci antiemisních systémů spalovacích motorů</p>	<p><b>8. Elektronické řízení motorů</b> 8.1. Zapalování 8.2. Elektronické řízení zážehových motorů 8.3. Elektronické řízení vznětových motorů 8.4. Emisní systémy motorů</p>
<p>popíše účel náprav popíše konstrukci jednotlivých druhů tuhých náprav vysvětlí konstrukci polonáprav zná prvky nezávislého zavěšení popíše technologii výroby prvků náprav vyjmenuje možné způsoby oprav náprav a zavěšení</p>	<p><b>9. Nápravy</b> 9.1. Tuhé 9.2. Polonápravy 9.3. Ostatní 9.4. Nezávislé zavěšení řídicích náprav 9.5. Nezávislé zavěšení zadních náprav 9.6. Technologie výroby náprav 9.7. Opravy náprav a zavěšení</p>
<p>vysvětlí zásady označování pneumatik popíše konstrukci pneumatik určí správné použití pneumatik</p>	<p><b>10. Kola a pneumatiky</b> 10.1. Pneumatiky 10.2. Disková kola</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>popíše způsoby vyvažování kol a dovede stanovit hloubku dezénu pneumatiky popíše technologii výroby jednotlivých druhů kol uvede povolené technologie opravy kol popíše způsoby výroby pneumatik popíše způsoby oprav defektů pneumatik vysvětlí způsoby regenerace pneumatik</p>	<p>10.3. Motocyklová kola 10.4. Opravy kol 10.5. Opravy pneumatik, protektory 10.6. Opakování</p>
<p>popíše konstrukci kapalinových brzd vysvětlí činnost kapalinových brzd popíše konstrukci vzduchových brzd vysvětlí činnost vzduchových brzd popíše konstrukci nájezdových kapalinových brzd přívěsů popíše konstrukci vzduchových brzd přívěsů a návěsů zná princip funkce elektronických brzdových systémů kapalinových brzd zná princip funkce elektronických brzdových systémů vzduchových brzd popíše možné závady brzdových systémů vysvětlí technologie prav brzdových systémů popíše opravy třecích brzd</p>	<p><b>11. Brzdy</b> 11.1. Brzdy kapalinové 11.2. Brzdy vzduchové 11.3. Brzdové soustavy motorových vozidel 11.4. Brzdové soustavy přípojných vozidel 11.5. Brzdy zpomalovací 11.6. Elektronické brzdové systémy 11.7. Závady brzd 11.8. Opravy a údržba brzdových systémů kapalinových brzd 11.9. Opravy a údržba brzdových systémů vzduchových brzd 11.10. Opravy třecích brzd</p>
<p>vysvětlí způsoby řízení vozidel popíše konstrukci základních druhů převodek řízení vysvětlí způsoby zjištění a vymezení vůli v řízení dovede vysvětlit prvky geometrie vozidla vysvětlí vliv geometrie řízení na jízdní vlastnosti vozidla zná funkci posilovače řízení umí diagnostikovat základní závady posilovačů řízení hydraulických vysvětlí způsob diagnostiky posilovačů elektro-hydraulických a elektro-mechanických vysvětlí způsoby oprav prvků řízení</p>	<p><b>12. Řízení</b> 12.1. Způsoby řízení 12.2. Konstrukce řízení 12.3. Uspořádání převodek řízení 12.4. Geometrie řízení 12.5. Posilovače řízení druhy 12.6. Opravy a diagnostika systémů řízení 12.7. Diagnostika a opravy elektrických posilovačů řízení</p>
<p>rozeznává druhy, konstrukci a princip činnosti spouštěčů zná požadavky na spouštěče</p>	<p><b>13. Spouštěče</b> 13.1. účel a druhy spouštěčů 13.2. elektrické spouštěče a jejich charakteristiky</p>

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
vypočítá správný průřez vodiče pro zapojení spouštěče zná zapojení spouštěčů do elektrického obvodu popíše a vysvětlí základní úkony údržby spouštěčů	13.3. pomocná spouštěcí zařízení 13.4. spouštění zážehových motorů 13.5. spouštění vznětových motorů 13.6. diagnostika spouštěčů



2. ročník 3hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>rolišuje zdroje světla a jednotlivé druhy soustav pro osvětlování vozidla, návěstní a signalizační zařízení zná signalizační zařízení určí vhodné vodiče, pojistky zná a umí vysvětlit vznik elektromagnetického rušení zná principy a způsoby odrušení vozidel rolišuje jednotlivé druhy palubních přístrojů zná jejich princip činnosti zná konstrukci a princip činnosti stírače vysvětlí princip a použití intervalového spínače zná konstrukci a princip činnosti vytápěcího a klimatizačního zařízení rolišuje multimediální zařízení používaná v motorových vozidlech zná princip činnosti centrálního zamykání vozidla</p>	<p><b>1. Elektrické příslušenství motorových vozidel</b> 1.1. osvětlovací soustava 1.2. signalizační soustava 1.3. vodiče a pojistky 1.4. palubní přístroje 1.5. stírače, intervalové spínače 1.6. topná a klimatizační zařízení 1.7. multimediální zařízení 1.8. centrální ovládání zámků 1.9. ovládání oken, zrcátek, sedadel apod 1.10. datová vedení CAN-Bus</p>
<p>zná účel kloubových hřídelí zná zásady oprav kloubů a kloubových hřídelí zná princip a použití kloubových hřídelí zná zásady montáže kardanových kloubů zná způsoby údržby a oprav kloubových hřídelí</p>	<p><b>2. Kloubové a spojovací hřídele</b> 2.1. Kloubové hřídele 2.2. Spojovací hřídele 2.3. Klouby 2.4. Opravy kloubových hřídelí a kloubů 2.5. Montážní zásady</p>
<p>rolišuje druhy převodů a mechanismů, popíše jejich složení, princip činnosti, použití ve vozidlech, dopravních a pracovních strojích; vypočítává základní parametry převodů a mechanismů;</p>	<p><b>3. Převody a mechanismy</b> 3.1. Mechanické převody 3.2. Mechanismy kinematické, hydraulické a pneumatické</p>
<p>zná druhy spojek, dovede popsat jejich funkci zná funkci automatických převodovek zná princip funkce hydrostatických a elektrických převodů dovede popsat funkci retardérů popíše jednotlivé části převodového ústrojí, vysvětlí jejich princip činnosti a použití; dovede zvolit způsoby oprav převodového ústrojí; zná údržbu a seřízení a způsoby oprav převodových ústrojí zná způsoby doplnění a zásady výměny</p>	<p><b>4. Převodové ústrojí</b> 4.1. Spojky suché třecí 4.2. Spojky kapalinové 4.3. Převodovky mechanické dvou-hřídelové 4.4. Převodovky tří-hřídelové 4.5. Převodovky automatické 4.6. Přídavné převodovky 4.7. Řetězové převody 4.8. Rozvodovky, diferenciály 4.9. Samosvorné diferenciály a uzávěrky 4.10. Koncové převody 4.11. Retardéry 4.12. Opravy převodovek</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
provozních kapalin převodů	4.13. Mazání převodovek a stálých převodů
<p>vysvětlí rozdělení spalovacích motorů podle způsobu jejich činnosti  popíše konstrukci pístového motoru  popíše konstrukci dvoudobého zážehového a vznětového motoru  vysvětlí činnost dvoudobého zážehového motoru  vysvětlí činnost dvoudobého vznětového motoru  popíše konstrukci čtyřdobého zážehového motoru  vysvětlí vlivy konstrukce na činnost a spalovací proces zážehového motoru  popíše konstrukci čtyřdobého vznětového motoru  vysvětlí vlivy konstrukce na činnost a spalovací proces vznětového motoru  popíše konstrukci Wankelova motoru a vysvětlí jeho činnost  popíše princip činnosti spalovací turbíny  vysvětlí důvod a způsoby přeplňování spalovacích motorů  popíše konstrukci a technologii výroby pevných částí motorů  popíše konstrukci a technologii výroby pohyblivých částí motorů</p>	<p><b>5. Motory</b>  5.1. Pístové motory rozdělení  5.2. Dvoudobé motory zážehové  5.3. Dvoudobé motory vznětové  5.4. Čtyřdobé motory zážehové  5.5. Čtyřdobé motory vznětové  5.6. Wankelovy motory  5.7. Spalovací turbíny  5.8. Přeplňování motorů</p> <p><b>6. Konstrukce a opravy</b>  6.1. Pevné části  6.2. Pohyblivé části</p>
zná účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství	<p><b>7. Příslušenství spalovacích motorů</b>  7.1. Mazací soustavy  7.2. Chladicí soustavy  7.3. Palivová soustava  7.4. Systémy řízení motoru  7.5. Diagnostika závad soustav</p>
zná základní druhy provozních materiálů, rozlišuje jejich vlastnosti, zná označení olejů zná požadavky na chladící kapaliny, zná jejich vlastnosti a zásady manipulace s nimi	<p><b>8. Provozní materiály</b>  8.1. Maziva  8.2. Paliva  8.3. Chladící kapaliny  8.4. Brzdové kapaliny</p>
zná druhy a principy alternativních pohonů vozidel	<p><b>9. Alternativní pohony vozidel</b>  9.1. Elektromobily  9.2. Plynové pohony – CNG  9.3. Plynové pohony – LPG  9.4. Hybridní pohony</p>
odstraňuje provozní závady na motorových a přípojných vozidlech	<p><b>10. Běžné opravy, seřízení a údržba</b>  10.1. Osobní automobily</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>vykonává záruční a pozáruční prohlídky vozidel, výměnu dílů jejich opravou či úpravou zaznamenává provedené úkony v dokumentaci provádí úkony k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska měření emisí a stanic technické kontroly provádí funkční zkoušky agregátů a jízdní zkoušky opravených vozidel zachází s ropnými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie</p>	<p>10.2. Nákladní automobily 10.3. Přípojná vozidla 10.4. Záruční prohlídky 10.5. Příprava vozidla na ME a TK</p>
<p>čte výkresy, elektrotechnická schémata a zapojení elektrické výstroje obsažená v technické dokumentaci vozidel rozlišuje jednotlivé obvody elektrických zařízení motorových vozidel používá schematické značení prvků součástek, vodičů a zařízení motorových vozidel elektrotechnického zařízení umí vyhodnotit stav baterie</p>	<p><b>11. Ošetření elektrického zařízení motorových vozidel</b> 11.1. Zdroje, údržba, kontrola 11.2. Spouštěč a jeho obvody 11.3. Rozmístění elektrických zařízení a kabeláže 11.4. Elektrotechnická schémata 11.5. Elektrická instalace</p>
<p>zná zabezpečovací zařízení vozidel vysvětlí funkci elektrického zamykání a prvků zařízení orientuje se v radionavigačních systémech dovede popsat speciální elektronickou výbavu vozidla</p>	<p><b>12. Komunikační, navigační a zabezpečovací zařízení</b> 12.1. zabezpečovací a navigační zařízení 12.2. prvky zabezpečovacího zařízení 12.3. radionavigační systémy 12.4. speciální elektronická výbava vozidel</p>
<p>vysvětlí vznik rušivých signálů zná druhy odrušovacích zařízení zná stupně a způsoby odrušení</p>	<p><b>13. Odrušovací zařízení</b> 13.1. vznik rušení 13.2. stínění vodičů 13.3. prvky pro aktivní odrušení</p>
<p>zná elektronická zařízení pasivní a aktivní bezpečnosti</p>	<p><b>14. Pasivní a aktivní bezpečnost</b> 14.1. airbagy 14.2. předpínače pásů 14.3. protipožární zařízení</p>
<p>je připraven provádět jízdní a dynamické zkoušky orientuje se v měření a zkouškách pro homologaci motorových vozidel provádí zkoušky motorových vozidel a kontrolu činnosti a přesnosti příslušenství vozidel</p>	<p><b>15. Zkoušky pohybových vlastností a hospodárnosti motorových vozidel</b> 15.1. Silniční zkoušky 15.2. Kontrola činnosti přístrojů 15.3. Zkoušky na zkušebně 15.4. Homologační zkoušky</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>realizuje vyžadované či doporučené způsoby uskladnění materiálů, náradí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin; při skladování hořlavin a manipulaci s nimi jedná v souladu s bezpečnostními, hygienickými a ekologickými požadavky; navrhuje opatření k nakládání s ropnými látkami podle zásad bezpečnosti, hygieny a ekologie, kontroluje jejich dodržování;</p>	<p><b>16. Skladování</b> 16.1. materiál, náradí a pomůcky 16.2. nebezpečné látky</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zabezpečuje garážování vozidel způsobem zachovávajícím jejich technický stav a estetickou hodnotu;</li> </ul> <p>realizuje způsoby dlouhodobého uskladnění vozidel a zařízení, jejich ošetřování a konzervace;</p>	<p><b>17. Garážování vozidel</b> 17.1. krátkodobé ukládání 17.2. dlouhodobé ukládání</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje základní druhy pracovních a hnacích strojů, jejich konstrukční uspořádání a principy činnosti;</li> <li>• zvažuje možné využití strojů, popř. jejich jednotlivých agregátů či komponent v automobilovém opravárenství s ohledem na potřeby a podmínky konkrétních pracovišť.</li> </ul>	<p><b>18. Pracovní a hnací stroje</b> 18.1. Čerpadla 18.2. kompresory</p>
<p>zná základní druhy robotizovaných systémů řazení zná konstrukci a princip činnosti jednotlivých systémů posoudí funkce a provede diagnostiku řízení automatické převodovky zná funkce systémů pro řízení pohonu 4x4</p>	<p><b>19. Řízení převodovek a pohonů 4x4</b> 19.1. Polosamočinné převodovky 19.2. robotizované 19.3. automatizované 19.4. Automatické převodovky 19.5. klasická automat. přev. 19.6. dvojspojková s přímým řazením 19.7. Systémy řízení 4x4 - Haldex</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>pracuje s výběry z norem, strojnickými tabulkami, vyhledává v nich údaje potřebné pro efektivní práci s výkresovou a technologickou dokumentací; vyhledává relevantní textové i grafické informace ve výkresech, schématech, servisních příručkách, firemní literatuře apod. a využívá je při plnění pracovních úkolů; zhotovuje technickou dokumentaci s využitím aplikačních programů;</p>	<p><b>20. Technická dokumentace</b> 20.1. výkresy součástí 20.2. výkresy sestavení 20.3. schémata 20.4. normy, výběry z norem 20.5. technologická dokumentace 20.6. servisní dokumentace 20.7. další zdroje informací</p>
<p>orientuje se v problematice technické diagnostiky stanoví postup diagnostiky vyhledá potřebná schémata vyhodnocuje výsledky diagnostických měření porovnáním s právními a technickými předpisy technického stavu vozidla a stanovuje předpokládanou životnost stanovuje technický stav vozidel pomocí diagnostických prostředků a zařízení identifikuje závady jejich jednotlivých agregátů a prvků diagnostikuje provozní závady motorových řídicích systémů</p>	<p><b>21. Technická diagnostika</b> 21.1. Obecné základy technické diagnostiky Zde je prostor pro využití zpracovaného modulu MOV Diagnostika sériová a paralelní ozn.: 39 - 4 - T10 - 22 - TP 21.2. Diagnostika převodovek 21.3. Diagnostika pohonů 4x4 21.4. Diagnostika posilovačů řízení 21.5. Diagnostika zážehových motorů 21.6. Diagnostika vznětových motorů 21.7. Diagnostika podvozků Zde je prostor pro využití zpracovaného modulu MOV ozn.: 39 - 4 - T10 - 23 - TP</p>
<p>zná vliv emisí na životní prostředí zná způsoby kontroly funkce emisních systémů zná možnosti snižování emisí zážehových motorů zná možnosti snižování emisí vznětových motorů zná způsoby kontroly funkce emisních systémů</p>	<p><b>22. Systémy pro snižování škodlivin ve výfukových plynech zážehových a vznětových motorů</b> 22.1. <math>\lambda</math> sondy 22.2. katalyzátory 22.3. filtry pevných částic, 22.4. recirkulace spalin, 22.5. selektivní katalytická redukce</p>
<p>zná základní početní vztahy z oblasti mechaniky pohybu vozidel a je schopen je aplikovat v praxi Zná kammovu adhezní kružnici a dovede vysvětlit její význam pro bezpečnost provozu vozidla Vyjmenuje jízdní odpory vozidla, zná základní výpočetní vztahy Zná početní způsoby stanovení výkonu motoru při měření na vozidlovém a motorovém dynamometru Vysvětlí princip nepřímého sledování tlaku vzduchu v pneumatikách a dovede uvést</p>	<p><b>23. Mechanika pohybu vozidla</b> 23.1. Hnací síla, brzdná síla vozidla 23.2. Maximální brzdné zpomalení/zrychlení vozidla 23.3. Kammova kružnice přilnavosti 23.4. Jízdní odpory vozidla 23.5. Hnací síla motoru 23.6. Způsob stanovení výkonu motoru na vozidlovém a motorovém dynamometru 23.7. Nepřímé sledování tlaku vzduchu v pneumatikách 23.8. Pilový diagram převodovky</p>

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
výpočetní vztahy Nakreslí a vysvětlí pilový diagram převodovky osobního a nákladního vozidla a uvede a zdůvodní základní rozdíly Nakreslí diagram regulační oblasti ABS, vyznačí jednotlivé oblasti v závislosti na přilnavosti vozovky a toto zdůvodní.	23.9. Regulační oblast ABS

## **ELEKTRONIKA A MĚŘENÍ**

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **obecný cíl vyučovacího předmětu**

Obecným cílem předmětu je rozvíjet logické tvůrčí myšlení žáků a dát jim základní znalosti z oblasti základních elektronických obvodů a elektrického měření. Vytvořit předpoklady k porozumění činnosti řídicích systémů v motorových vozidlech.

Vede k analyzování daných technických problémů, k vyhledávání závad, k rozboru signálů a k zobecňování výsledků s využitím měřicí techniky

#### **charakteristika učiva**

Vyučovací předmět poskytuje základní vědomosti o základních součástkách jejich funkci v elektronických obvodech a zařízeních. Vysvětluje základní pojmy o zdrojích a zesilovačích, vysokofrekvenční technice, telekomunikační technice a číslicových systémech. Vytváří předpoklady pro využívání elektroniky ve vlastním oboru.

#### **cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

vybavit žáky teoretickými vědomostmi při diagnostice a opravách elektrického a elektronického zařízení vozidel

orientovat se v základních automatizačních obvodech, blocích a přístrojích

zvládnout odbornou terminologii typickou pro elektroniku

seznámit se s aplikovanou elektronikou používanou v motorových vozidlech

znát základní elektrotechnické součástky a možnosti jejich použití v motorových vozidlech

znát vlastnosti běžných polovodičových prvků

vypočítat základní parametry elektronických obvodů

orientovat se ve schématech jednoduchých obvodů

znát princip činnosti usměrňovačů, zesilovačů a jiných elektronických obvodů

znát princip zpracování impulsních signálů

principy snímačů používané v automobilové technice

volit metody měření, měřicí pomůcky a diagnostické prostředky pro identifikaci závad v elektronických obvodech

#### **výukové strategie (pojetí výuky)**

Předmět se vyučuje v prvním a druhém ročníku. Předmět je rozdělen na dvě části, teoretickou a praktická měření. Další aplikace jsou v předmětu praxe při měření v systémech motorových vozidel

#### **hodnocení výsledků žáků**

Žáci jsou hodnoceni minimálně dvakrát za pololetí, zkoušeni písemnou a ústní formou. Při zkoušení je kladen důraz na grafické vyjadřování, schopnost verbálně vyjádřit požadované vědomosti. Hodnoceny jsou také protokoly z měření.

Předmět je součástí maturitní zkoušky z odborných předmětů.

## **popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Absolvent je schopen uplatnit následující klíčové kompetence:

### **Kompetence k učení**

vyhledává a třídí informace, trendy vývoje elektroniky motorových vozidel

Kompetence k řešení problémů

řeší problémové situace vznikající při opravách elektronických systémů a zařízení motorových vozidel

zná základní elektronickou výbavu vozidel

### **Kompetence komunikativní**

komunikuje se zákazníky, umí odborně vysvětlit danou problematiku související s elektronikou

umí komunikovat v cizím jazyce

### **Personální a sociální kompetence**

dovede být součástí kolektivu

naslouchá a je nápomocen k řešení problémů v kolektivu a u podřízených

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

posoudí a určí pracovní postupy při opravách a analýze zapojení a el. obvodů

zná základy podnikání v oboru

### **Matematické kompetence**

dovede aplikovat matematické postupy při stanovování hodnot součástí v zapojení a odvozování vlastností zapojení

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

využívá informační technologie v souvislosti v vyhledávání informací

umí vyhledat a orientuje se v manuálu od výrobce k daným součástkám a integrovaným obvodům

využívá výpočetní techniku k diagnostickým účelům

### **Člověk a životní prostředí**

posoudí vlivy látek používaných v elektronice na životní prostředí

zná zásady bezpečnosti práce při práci s integrovanými obvody



ROZPIS UČIVA  
ELEKTRONIKA A MĚŘENÍ  
1. ročník 5hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poskytuje první pomoc při úrazu elektrickým proudem;</li> <li>• obsluhuje vhodné hasební prostředky při požáru způsobeném elektrickým zařízením;</li> <li>• řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li> <li>• vyjmenuje a používá základní elektrické veličiny, jednotky a elektrotechnické značky;</li> <li>• rozezná základní elektrotechnické materiály (vodiče, nevodiče, polovodiče);</li> </ul>	<p><b>Základní elektrické veličiny</b> (převody jednotek)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOZP a PO</li> <li>• První pomoc při úrazu el. proudem</li> <li>• El. Obvod – základní schematické značky</li> <li>• Ohmův zákon</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud;</li> <li>• rozlišuje metody měření elektrického napětí, proudu, odporu, výkonu a práce;</li> <li>• měří základní elektrické veličiny a parametry elektrických strojů a přístrojů;</li> <li>• pracuje s běžně používanými měřicími a kontrolními prostředky používanými k průběžné a konečné kontrole prováděné činnosti;</li> <li>• rozlišuje metody měření elektrického napětí, proudu, odporu, výkonu a práce;</li> <li>• měří elektrické veličiny a jejich změny;</li> <li>• odečítá a vyhodnocuje údaje měřících přístrojů, interpretuje naměřené výsledky;</li> <li>• dodržuje zásady správného měření na elektrických zařízeních, určuje možnou velikost chyby měření v závislosti na způsobu měření</li> <li>• volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření;</li> <li>• ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů;</li> </ul>	<p><b>Základy měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Měření multimetrem – princip funkce</li> <li>• Měření proudu – bočník</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody;</li> </ul>	<p><b>Výkon práce účinnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirchhoffovy zákony</li> </ul>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše vlastnosti měřicích přístrojů různých typů a dokáže je správně zapojit do obvodu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proud v plynech a kapalinách</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyhledává údaje v tabulkách a odborné literatuře;</li> <li>rozlišuje běžné elektrotechnické součástky a popíše jejich funkci;</li> <li>vyhledává charakteristické údaje elektronických součástek a prvků v katalogích;</li> <li>popíše chování lineárních prvků ve stejnosměrném poli;</li> </ul>	<p><b>RLC v DC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Řazení, průběhy proudu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li> <li>určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem</li> <li>vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam;</li> <li>popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;</li> <li>popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;</li> </ul>	<p><b>Střídavé veličiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Třífázová soustava</li> <li>Elektromagnetismus</li> </ul> <p>Měření osciloskopem</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje a popíše principy činnosti zdrojů elektrické energie, jejich konstrukci, činnost, příčiny poruch a jejich odstranění a základní způsoby údržby a seřízení;</li> <li>zapojuje zdroje elektrického napětí a proudu a základní elektrotechnická zařízení do obvodu;</li> </ul>	<p><b>Zdroj napětí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zdroj proudu</li> </ul> <p>výkonové přizpůsobení</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;</li> <li>rozlišuje běžné elektrotechnické součástky a popíše jejich funkci;</li> <li>vyhledává charakteristické údaje elektronických součástek a prvků v katalogích;</li> <li>popíše chování lineárních prvků ve střídavém poli;</li> <li>popíše princip frekvenčně závislých prvků v obvodu a jejich řazení</li> </ul>	<p><b>RLC ve střídavém obvodě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fázorový diagram</li> <li>Výkon činný – jalový</li> </ul> <p>transformátor</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše princip převodu elektrického odporu na elektrické napětí;</li> </ul>	<p><b>Napěťový dělič</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frekvenčně závislé děliče</li> </ul> <p>Filtry a spektrum</p>

ROZPIS UČIVA  
ELEKTRONIKA A MĚŘENÍ  
2. ročník 5hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše princip P-N přechodu;</li> </ul>	<b>Polovodiče</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PN přechod</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí princip diodových usměřovačů a nakreslí jejich vnitřní zapojení;</li> </ul>	<b>Dioda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usměřovače</li> <li>Spínané zdroje</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje druhy diod a charakterizuje nejčastější aplikace;</li> </ul>	<b>Další typy diod a aplikace diod</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED</li> <li>Nulová dioda</li> <li>Komutace dioda</li> <li>ZD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definuje a popíše princip činnosti a konstrukci regulátorů napětí a proudu, spínačů a odpojovačů, jejich závady, způsoby kontroly, ošetření a základní seřízení;</li> <li>uvede a charakterizuje značení stabilizátorů a jejich zapojení do obvodu;</li> </ul>	<b>Stabilizátory</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše princip a praktické použití polovodičových součástek;</li> <li>rozeznává jednotlivé charakteristiky polovodičových prvků;</li> <li>charakterizuje dělení tranzistorů a popíše rozdíl mezi unipolárním a bipolárním tranzistorem, stejně jako mezi NPN a PNP;</li> <li>popíše funkci tranzistoru zapojeného jako spínač nebo zesilovač a způsob jeho řízení;</li> <li>vysvětlí principy horizontálního a vertikálního řízení tyristoru;</li> </ul>	<b>Polovodičové spínací prvky, řízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bipolární a unipolární tranzistor</li> <li>IGBT tranzistor</li> <li>Tyristor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá a používá názvosloví užívané v elektrotechnice s vazbou na automobilový provoz a opravy;</li> </ul>	<b>Řízení elektropohonu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrických měření;</li> <li>správně používá metodické návody;</li> <li>zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů.</li> </ul>	<b>Operační zesilovače</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí podstatu vzniku a používání impulsových signálů a obvodů</li> <li>popíše možnosti použití jednotlivých obvodů;</li> <li>vyhodnocuje logické funkce, jejich</li> </ul>	<b>Číslicová technika</b> Kombinační obvody

Výsledky vzdělávání	Učivo
využitelnost v obvodech;	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje druhy pamětí a popíše principy vnitřní struktury;</li> <li>• popíše principy činnosti A/D a D/A převodníků;</li> </ul>	<p><b>Základy programování a konstrukce el. obvodů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paměti</li> <li>• Vývojový diagram</li> <li>• Úlohy:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Deklarace proměnných</li> <li>○ If</li> <li>○ For</li> <li>○ Převod AD/DA</li> </ul> </li> </ul> <p>Zobrazování hodnot</p>

## APLIKOVANÁ INFORMATIKA

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### a) obecný cíl vyučovacího předmětu

- rozvíjení, upevňování a prohloubení znalosti a dovednosti, které žáci získali při předchozím studiu učebního oboru
- uplatnění algoritmického způsobu myšlení při řešení problémů, vytváření a formulování postupů a řešení
- pracovat se speciálním aplikačním programovým vybavením a učit se používat nové aplikace
- osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi
- připravit žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání, stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života

#### b) charakteristika učiva

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

Vyučovací předmět Aplikovaná informatika je úzce spjat s těmito předměty:

Učivo	Vazba na předmět
Informace a informační zdroje, bezpečnost v kyberprostoru	Všeobecný rozhled: etické zásady a právní normy při práci s PC
Informační systémy	Odborné předměty a praktický výcvik
Využití internetu	Všeobecný rozhled: práce s informacemi
Specifické programové vybavení používané v příslušné profesní oblasti	Odborné předměty a praktický výcvik
Software pro 2D a 3D modelování	Technická dokumentace: vedení technické dokumentace na počítači, kótování, práce s výkresovou dokumentací Matematika: systémy souřadnic, geometrické entity
Algoritmizace a základy programování	Odborné předměty, matematika: rozvoj analytického myšlení

**c) výukové strategie (pojetí výuky)**

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

**d) hodnocení výsledků žáků**

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

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

Absolvent uplatní následující klíčové kompetence:

**Kompetence k učení**

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

**Kompetence k řešení problémů**

- vyhledává informace na internetu vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevení různých variant řešení
- při tvorbě výkresu, programu, řešení úlohy využívá různé logické, matematické a empirické přístupy a metody

**Kompetence komunikativní**

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

**Personální a sociální kompetence**

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

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

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

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

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

### **Matematické kompetence**

- funkčně využívá matematické dovednosti při práci s aplikacemi a internetem

### **Digitální kompetence**

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a reaguje na jejich vývoj
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních

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

### **Ve vyučovacím předmětu jsou aplikována průřezová témata:**

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

Absolvent:

- využívá informační a komunikační technologie jako prostředek pro jednání s lidmi
- je si vědom možných rizik souvisejících obecně s použitím informačních a komunikačních technologií (od spamů a virů až k phishingu, dětské pornografii, terorismu)

#### **• Člověk a životní prostředí**

Absolvent:

- efektivně pracuje s informacemi: získává je a kriticky vyhodnocuje
- využívá internet a multimédia jako nástroje poznávání světa

- **Člověk a svět práce**

Absolvent:

- v elektronické formě prezentuje sebe sama při jednání s potencionálními zaměstnavateli
- vyhledává a posuzuje informace o profesních příležitostech

- **Člověk a digitální svět**

Vyučovací předmět Aplikovaná informatika má zásadní význam pro aplikaci průřezového tématu Člověk a digitální svět.

Absolvent:

- usiluje o hlubší porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie
- uplatňuje informatické myšlení při řešení i neinformatických problémů
- chápe, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti, zvažuje příležitosti a rizika
- efektivně využívá digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti
- využívá digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji

Vzdělávání v nástavbovém studiu navazuje na požadavky vymezené pro tuto oblast v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem kategorie H a na reálné znalosti žáků.

V nástavbovém studiu žáci rozvíjejí, upevňují a prohlubují znalosti a dovednosti, které získali při studiu učebního oboru v kategorii vzdělání H.



ROZPIS UČIVA  
APLIKOVANÁ INFORMATIKA  
2. ročník 1hod/týden

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí</li> <li>• rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat</li> <li>• vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání</li> <li>• na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace</li> <li>• navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou</li> <li>• vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci</li> <li>• efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</li> <li>• publikuje dokumenty v souladu s autorským právem a normami ČSN EN</li> <li>• tvořivým způsobem využije znalosti získané v předcházejícím studiu.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Školní informační systémy, e-learning</b></li> <li><b>2. Sítě a síťové služby</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Cloud</li> <li>2.2. Internet věcí (IoT)</li> </ol> </li> <li><b>3. Umělá inteligence (AI)</b></li> <li><b>4. Informační systémy</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Data, jejich struktura a vazby</li> <li>4.2. Databáze</li> <li>4.3. Informační systémy využívané v oboru</li> </ol> </li> <li><b>5. Algoritmizace</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Vývojový diagram</li> <li>5.2. Blokové schéma</li> <li>5.3. Programovací jazyky</li> </ol> </li> <li><b>6. Tvorba a vývoj programu</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Realizace jednoduché aplikace ve zvoleném programovacím jazyku</li> <li>6.2. Testování a optimalizace</li> </ol> </li> <li><b>7. Software pro odborné činnosti</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. 2D modelování</li> <li>7.2. 3D modelování</li> <li>7.3. 3D scanování</li> <li>7.4. 3D tisk</li> <li>7.5. Diagnostický software</li> </ol> </li> <li><b>8. Příprava k maturitní zkoušce</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Diagnostický software</li> <li>8.2. Kancelářské aplikace</li> <li>8.3. Práce s normami (citace, formátování)</li> <li>8.4. Zpracování maturitních témat</li> </ol> </li> </ol>

## UČEBNÍ PRAXE

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### a) obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Praxe ve studijním oboru autotronik má umožnit získat odborné vědomosti, dovednosti a návyky potřebné pro příjem vozidel do opravy, dále pro opravy, seřizování a diagnostikování motorových vozidel, pro přípravu na provoz nových vozidel, pro stanice technické kontroly a měření emisí, zpracování servisní dokumentace, živnostenské podnikání.

#### b) charakteristika učiva

Učivo předmětu Praxe spadá spolu s odbornými předměty do složky odborného vzdělávání, navazuje na teoretické učivo odborných předmětů dle zásady přiměřenosti tak, aby žáky vybavila základními praktickými dovednostmi potřebnými při údržbě, opravách a diagnostice motorových vozidel. Rozvržení učiva v předmětu Praxe je v souladu s postupně vzrůstajícími nároky na odborné vědomosti a dovednosti žáků a v návaznosti na obsah teoretických předmětů.

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

Předmět Praxe směřuje k uznávání hodnot a postojů podstatných pro život v demokratické společnosti a dodržování jich. Zvláště aby:

- o jednali v souladu s udržitelným rozvojem evropské a světové kultury
- o rozvíjeli schopnosti pracovat, jednat a tvořivě zasahovat do stávajícího prostředí
- o uměli pracovat v týmech a vyrovnávat se s různými situacemi a problémy

#### d) výukové strategie (pojetí výuky)

Předmět Praxe je vyučován dle učebního plánu od prvního ročníku. Výuka je prováděna v odborných dílnách frontálním systémem, u speciálních témat na drahých a složitých zařízeních – např. strojní obrábění, seřizování geometrií apod. se využijí přeřazovací plány. Výuka probíhá jak na cvičných agregátech, tak i na produktivní práci při opravách motorových vozidel.

#### e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v předmětu Praxe se odvíjí jednak od kvality provedené práce, dodržení technologických postupů včetně zásad BOZP a přístupu k praktickým činnostem. Důležitou zpětnou vazbou jsou kontrolní testy zařazované na konci tématických celků i období.

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

Přispívá k celkovému přehledu a propojení teoretických vědomostí s praktickými činnostmi potřebnými k odborné připravenosti absolventů.

Aplikace průřezových témat:

- doplňování znalostí a dovedností žáků získaných v odborné složce o nejdůležitější poznatky a dovednosti pro uplatnění na trhu práce
- aktivní rozhodování o vlastní kariéře, schopnost reálně posuzovat své možnosti a uplatnění
- uplatňování zásad pro ochranu zdraví a životního prostředí

ROZPIS UČIVA

UČEBNÍ PRAXE

1. ročník 7hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li> <li>• dodržuje základní bezpečnostní požadavky při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení a dbá na jejich dodržování</li> <li>• dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem;</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti a při úrazu elektrickým proudem;</li> <li>• používá vhodné hasební prostředky při požáru způsobeným elektrickým zařízením či ropnými produkty;</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>• seřizuje jednotlivé agregáty a systémy vozidel;</li> <li>• vykonává záruční a pozáruční prohlídky a kontroly technického stavu vozidel;</li> <li>• zaznamenává provedené úkony v předepsané dokumentaci vozidel;</li> <li>• shromažďuje podklady ke kalkulaci cen oprav, podklady o použitých náhradních dílech, provozních hmotách apod. a předává je ke kalkulaci;</li> <li>• provádí úkony k zabezpečení provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska týkající se měření emisí a kontroly technického stavu;</li> <li>• provádí funkční zkoušky agregátů a jízdní zkoušky opravených vozidel;</li> <li>• organizuje a řídí odstraňování provozních závad motorových a</li> </ul>	<p><b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>• bezpečnost technických zařízení</li> <li>• Bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů</li> </ul> <p><b>2. Běžné opravy, seřízení a údržba vozidel</b></p> <p>2.1. Osobní automobily 2.2. Nákladní automobily 2.3. Přípojná vozidla 2.4. Záruční a pozáruční prohlídky 2.5. příprava vozidla na měření emisí a Kontrolu technického stavu 2.6. Servisní intervaly</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>přípojných vozidel;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nastavuje servisní intervaly</li>   <li>• stanovuje soubory servisních opatření pro motorová a přípojná vozidla;</li> <li>• zajišťuje preventivní prohlídky vozidel;</li> <li>• zajišťuje záruční a pozáruční servis vozidel;</li> <li>• organizuje opravy vozidel;</li> <li>• přijímá a vydává vozidla zákazníkům;</li> <li>• stanovuje diagnostická opatření a rozsah oprav;</li> <li>• volí způsob kontroly součástí a dílů a stanovuje způsoby renovace součástí;</li> <li>• posuzuje životnost jednotlivých součástí a dílů vozidel;</li> <li>• zajišťuje provoz opraven a servisů;</li> <li>• zajišťuje provoz stanic technické kontroly a stanic měření emisí;</li> <li>• stanovuje technologické postupy údržby a oprav vozidel;</li> <li>• zajišťuje náhradní díly, nářadí, zařízení a ostatní provozní materiály a pomůcky;</li> <li>• získává data potřebná pro diagnostiku a opravy jednotlivých typů vozidel, ukládá je a připravuje jako podklady k dalšímu využití;</li> <li>• zajišťuje odpovídající podmínky hygieny práce při zacházení s ropnými produkty a dalšími chemickými látkami</li>   <li>• přezkušuje funkci speciálních elektrických a elektronických zařízení motorových vozidel;</li> <li>• dodatečně montuje speciálních elektrická a elektronická zařízení motorových vozidel;</li> </ul>	<p><b>3. Organizace a provoz autoopraven</b></p> <p>3.1. Organizace opraven a servisů 3.2. Organizace stanic technické kontroly a stanic měření emisí 3.3. Organizace školení</p> <p><b>4. Speciální elektrická a elektronická zařízení motorových vozidel</b></p> <p>4.1. V nosných částech 4.2. V převodových ústrojích 4.3. V pohonných jednotkách a jejich příslušenství 4.4. V informačních a diagnostických zařízeních 4.5. V bezpečnostních zařízeních</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhodnocuje výsledky diagnostických měření porovnáním s právními a technickými ustanoveními o technickém stavu vozidel;</li> <li>• stanovuje či doporučuje termíny příštích prohlídek, předpokládanou životnost vozidla apod.;</li> <li>• určuje s použitím měřidel, měřicích přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení technický stav vozidel, identifikuje a lokalizuje závady jejich jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje a nastavuje předepsané parametry;</li> <li>• navrhuje či doporučuje opatření k zabezpečení náležitého technického stavu kontrolovaných vozidel;</li>   <li>• rozpoznává části různých rozvodů a popisuje jejich funkci</li> <li>• ovládá výměnu rozvodového řemene a napínací kladky (OHC)</li> <li>• je seznámen s výměnou rozvodového řetězu a ozubených kol (OHV)</li> <li>• ovládá vzájemné nastavení dvou vačkových hřídelů (DOHC)</li>   <li>• obsluhuje přístroje, stroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení;</li> <li>• používá ruční a ruční mechanizované nářadí;</li> <li>• používá zdvihací a jiné mechanizační a pomocné prostředky pro servisní a opravárenské činnosti;</li>   <li>• rozlišuje jednotlivé druhy palubních sítí zařízení motorových vozidel;</li> <li>• orientuje se v rozmístění řídicích jednotek ve voze</li> <li>• provádí základní diagnostiku sítě Can Bus</li> </ul>	<p><b>5. Technická diagnostika a prognostika vozidel</b></p> <p>5.1. Stanice měření emisí 5.2. Stanice technické kontroly</p> <p><b>6. Spalovací motory</b></p> <p>6.1. Rozvody, nastavení</p> <p><b>7. Obsluha strojů a zařízení</b></p> <p>7.1. Stroje a přístroje 7.2. Mechanizační zařízení a pomůcky</p> <p><b>8. Palubní síť</b></p> <p>8.1. Palubní síť 8.2. Kabeláž 8.3. Jištění 8.4. Spínače</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opravuje zařízení elektroinstalace vozidel;</li> <li>• definuje a popíše jištění a pojistkové boxy ve vozidle;</li> <li>• definuje a popíše spínače a relé;</li> <li>• rozlišuje základní prvky v sestavě běžně používaných sběrnic;</li> <li>• popíše zdroje rušení a vliv na elektrické komponenty;</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku, měří osciloskopem;</li> <li>• provádí základní ošetření a drobné opravy palubních sítí vozidel;</li> <li>• orientuje se v sestavě multiplexní sítě a provádí jednotlivá měření a nastavení</li>   <li>• rozlišuje zdroje a jednotlivé druhy soustav pro osvětlování vozidla, návěstní a signalizační zařízení;</li> <li>• popíše signalizační zařízení, provádí jejich osazování, seřizování, kontrolu a běžné opravy;</li> <li>• popíše konstrukci a princip činnosti stěrače a použití intervalového spínače, provádí výměnu stěrače;</li> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy informačních palubních přístrojů (např. otáčkoměry, rychloměry, teploměry, palivoměry), provádí kontrolu, servis a opravy;</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku;</li>   <li>• charakterizuje systémy řízení elektrických a elektronických zařízení motorových vozidel;</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku, měří osciloskopem;</li> <li>• provádí kontrolu, údržbu, seřízení a odstranění závad</li> <li>• je seznámen a orientuje se v dílenských příručkách a dílenských učebních pomůckách</li> </ul>	<p>8.5. Sběrníkové systémy 8.6. Odrušení 8.7. Multiplexní sítě</p> <p><b>9. Osvětlovací, signalizační a stírací soustava</b></p> <p>9.1. Osvětlovací soustava 9.2. Signalizační soustava 9.3. Stěrače 9.4. Informační palubní přístroje</p> <p><b>10. Řídicí systémy motorových vozidel</b></p> <p>10.1. Pohonné jednotky s příslušenstvím (zážehové, vznětové) 10.2. Převodové ústrojí 10.3. Brzdové systémy 10.4. Posilovače řízení</p>

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje druhy, principy činnosti, konstrukci a použití jednotlivých skupin převodových ústrojí</li> <li>• stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže oprav, montáže a seřízení skupin převodového ústrojí a zná typické závady</li> <li>• orientuje se v problematice automatických převodovek</li> <li>• stanoví způsoby kontroly, postupy demontáže oprav, montáže a seřízení spojek</li> </ul>	<p><b>11. Převodová ústrojí</b></p> <p>11.1. Převodovky – dvouhřídelové, tříhřídelové princip, základní pojmy</p> <p>11.2. Převodovky automatické - princip, základní pojmy</p> <p>11.3. Spojky – druhy, závady, opravy</p>



ROZPIS UČIVA  
UČEBNÍ PRAXE  
2. ročník 7hod/týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</li> <li>• dodržuje základní bezpečnostní požadavky při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení a dbá na jejich dodržování</li> <li>• dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem;</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti a při úrazu elektrickým proudem;</li> <li>• používá vhodné hasební prostředky při požáru způsobeným elektrickým zařízením či ropnými produkty;</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li>   <li>• charakterizuje druhy a popíše principy alternativních pohonů vozidel</li> <li>• je seznámen s pravidly pro přestavby, provozování, garážování a opravárenství vozidel s plynovými pohony</li> <li>• popisuje jednotlivé části systémů a rozumí jejich funkci</li> <li>• je seznámen s možnými závadami a způsobem jejich odstranění</li> <li>• diagnostikuje a vyměňuje vysokonapěťové komponenty elektrických a hybridních vozidel;</li> <li>• rozezná VN zástavbu a VN prvky</li> <li>• dodržuje bezpečnostní předpisy a rozezná označení vozu s VN soustavou a manipulaci na servise</li> <li>• dodržuje bezpečnou manipulaci při nabíjení ze sítě</li> </ul>	<p><b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>• bezpečnost technických zařízení</li> <li>• Bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů</li> </ul> <p><b>2. Alternativní pohony vozidel</b></p> <p>2.1. LPG, CNG, LNG 2.2. Vodíkový pohon 2.3. Biopaliva a alkoholy 2.4. Elektromobily 2.5. Hybridní pohony</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• měří izolační odpor vysokonapěťového vedení</li> <li>• je seznámen s deaktivováním a aktivováním VN akumulátorů, a ověření VN</li> <li>• orientuje se v sestavách elektro-hybridních pohonů</li> <li>• dodržuje bezpečnou manipulaci</li> <li>• provádí sériovou diagnostiku</li>   <li>• provádí diagnostiku zapalovací soustavy</li> <li>• měří osciloskopem v obvodu zapalovací soustavy</li> <li>• identifikuje a odstraňuje jednotlivé závady</li> <li>• orientuje se v palivové soustavě</li> <li>• provádí servis palivové soustavy</li> <li>• provádí kontrolu funkce</li> <li>• odstraňuje závady palivové soustavy</li> <li>• orientuje se v soustavě řízení zážehových motorů</li> <li>• rozezná jednotlivé druhy a jejich části</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku vstřikovacích soustav</li> <li>• provádí diagnostická měření osciloskopem a vyhodnocuje oscilogram</li> <li>• provádí kontrolu mechanického stavu</li> <li>• ovládá kontrolu elektrického a elektronického příslušenství motoru měřením multimetrem</li> <li>• vyhodnocuje naměřené hodnoty dle technických dat daných výrobcem</li> <li>• měří emise</li> <li>• orientuje se v sestavě systémů pro snižování emisí</li> <li>• provádí demontáž a montáž jednotlivých komponent uvedených soustav</li> <li>• vyhledá a přiřadí hodnoty dle dokumentace</li>   <li>• rozlišuje multimediální zařízení (rozhlas, přehrávače médií) používaná v motorových vozidlech;</li> <li>• popíše princip činnosti centrálního zamykání vozidla</li> </ul>	<p><b>3. Diagnostika zážehových motorů</b></p> <p>3.1. Sériová a paralelní diagnostika zapalovacích soustav</p> <p>3.2. Palivová soustava zážehových motorů</p> <p>3.3. Řízení zážehových motorů</p> <p>3.4. Sériová a paralelní diagnostika vstřikovacích soustav zážehových motorů</p> <p>3.5. Statická kontrola snímačů a akčních členů</p> <p>3.6. Emise zážehových motorů</p> <p>3.7. Systémy pro snižování emisí</p> <p><b>4. Komfortní systémy</b></p> <p>4.1. Multimediální zařízení, audio systémy, antény</p> <p>4.2. Centrální ovládání zámků</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyměňuje a seřizuje mechanismy otevírání a nastavování oken, zrcátek, sedadel apod.</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku komfortních systémů, měří osciloskopem</li> <li>• definuje speciální elektronickou výbavu vozidel;</li> <li>• provádí servis a opravy</li> <li>• provádí elektrická měření palubní sítě</li> <li>• pracuje s diagnostickým zařízením</li> <li>• provádí demontáž a montáž jednotlivých komponent</li> <li>• ovládá zapojení jednotlivých elektrických zařízení</li> <li>• provádí základní nastavení parametrů informačních palubních přístrojů</li> <li>• orientuje se v elektrických schématech</li> <li>• vyhledá a přiřadí hodnoty dle dokumentace</li>   <li>• popíše konstrukci a princip činnosti vytápěcího a klimatizačního zařízení</li> <li>• orientuje se v sestavě ventilace, topení, klimatizace</li> <li>• volí vhodné metody měření, diagnostiky a kontroly funkce sestavy</li> <li>• měří a kontroluje, používá diagnostické přístroje</li> <li>• provádí údržbu a opravy</li> <li>• respektuje zásady a skladování a manipulaci s plynem chladícího média, oleji a chemickými přípravky</li> <li>• dodržuje bezpečnost práce zvláště při práci s klimatizační jednotkou</li>   <li>• orientuje se v sestavě palubní sítě, vyhledá odpovídající parametry v technické dokumentaci a dokáže je přiřadit k dané značce vozidla</li> <li>• orientuje se v rozmístění řídicích jednotek ve voze</li> <li>• provádí základní diagnostiku sítě Can Bus</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku zdrojové a spouštěcí soustavy</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku</li> </ul>	<p>4.3. Ovládání oken, zrcátek, sedadel apod</p> <p>4.4. Palubní síť</p> <p>4.5. Tažné zařízení</p> <p>4.6. Zabezpečovací a navigační zařízení imobilizéry, alarmy</p> <p>4.7. Informační palubní přístroje</p> <p>4.8. Palubní navigace</p> <p>4.9. Topná a klimatizační zařízení</p> <p>4.10. Topení - závislá, přídavná, nezávislá</p> <p>4.11. Ventilace</p> <p><b>5. Palubní síť – diagnostika</b></p> <p>5.1. Palubní síť, diagnostika</p> <p>5.2. Palubní síť, Can Bus, sériová a paralelní diagnostika</p> <p>5.3. Diagnostika zdrojové a spouštěcí soustavy</p> <p>5.4. Informační palubní přístroje vozidla</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>palubní sítě a informačních palubních přístrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se a proměřuje snímače a akční členy</li>   <li>• provádí demontáž a montáž jednotlivých komponent</li> <li>• rozezná jednotlivé příslušenství podvozku a dokáže je identifikovat</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku elektroniky brzdových systémů</li> <li>• vyměňuje brzdové kapaliny a odvzdušňuje hydraulický systém</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku elektroniky posilovačů řízení</li> <li>• diagnostikuje mechanické části podvozku</li> <li>• provádí demontáž a montáž jednotlivých komponent</li> <li>• orientuje se v elektrických a hydraulických schématech</li> <li>• vyhledá a přiřadí hodnoty dle dokumentace</li>   <li>• dodržuje bezpečnost práce při diagnostice a manipulaci na systému airbag</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku</li> <li>• montuje a demontuje prvky aktivní a pasivní bezpečnosti</li> <li>• orientuje se v sestavě palubní sítě, vyhledá odpovídající parametry v technické dokumentaci a dokáže je přiřadit k dané značce vozidla</li> <li>• provádí měření osciloskopem a vyhodnocuje oscilogram</li>   <li>• provádí diagnostiku žhavicí soustavy</li> <li>• identifikuje a odstraňuje jednotlivé závady</li> <li>• orientuje se v palivové soustavě</li> <li>• provádí servis palivové soustavy</li> <li>• provádí kontrolu funkce</li> <li>• odstraňuje závady palivové soustavy</li> <li>• orientuje se v soustavě řízení vznětových motorů</li> <li>• rozezná jednotlivé druhy a jejich části</li> </ul>	<p><b>6. Diagnostika elektroniky a mechaniky podvozku</b></p> <p>6.1. Elektronika brzd, ABS, ESP          6.2. Elektronika řízení, elektrohydraulické posilovače          6.3. Elektronika řízení elektromechanické posilovače          6.4. Diagnostika mechanické části podvozku</p> <p><b>7. Pasivní a aktivní bezpečnost</b></p> <p>7.1. Airbag, bezpečnostní pásy          7.2. Diagnostika zádržných systémů          7.3. Diagnostika palubní sítě</p> <p><b>8. Diagnostika vznětových motorů</b></p> <p>8.1. Žhavicí soustava          8.2. Palivová soustava vznětových motorů          8.3. Sériová a paralelní diagnostika vstřikovacích soustav vznětových motorů          8.4. Statická kontrola snímačů a akčních členů          8.5. Emise vznětových motorů</p>

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku vstřikovacích soustav</li> <li>• provádí kontrolu mechanického stavu</li> <li>• ovládá kontrolu elektrického a elektronického příslušenství motoru měřením multimetrem</li> <li>• vyhodnocuje naměřené hodnoty dle technických dat daných výrobcem</li> <li>• provádí diagnostická měření osciloskopem a vyhodnocuje oscilogram</li> <li>• je seznámen s měřením emisí</li> <li>• orientuje se v sestavě systémů pro snižování emisí</li> <li>• provádí sériovou a paralelní diagnostiku systému přeplňování</li> <li>• provádí demontáž a montáž jednotlivých komponent uvedených soustav</li> <li>• vyhledá a přiřadí hodnoty dle dokumentace</li> </ul>	<p>8.6. Systémy pro snižování emisí 8.7. Přeplňování</p>

## 6. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Teoretická i praktická výuka je zajišťována plně kvalifikovanými učiteli všeobecně vzdělávacích, odborných předmětů i praxe. Učitelé si prohlubují systematicky odbornou kvalifikaci ve specializovaných kurzech a seminářích, jakož i navštěvují kurzy zaměřené na rozvoj pedagogických a didaktických kompetencí.

Výuka žáků probíhá v učebnách vybavených moderní audiovizuální technikou, dále ve specializovaných učebnách, jako jsou laboratoře, učebny pro informační technologie, učebna pro výuku řízení motorových vozidel. Při výuce tvoří základ vlastní odborné učebnice, počítačové prezentace a počítačové programy. Dále je žákům k dispozici odborná knihovna a knihovna beletrie, jakož i přístup k informacím prostřednictvím internetu. Z důvodu velmi rychlého vývoje v oblasti motorových vozidel jsou všechny učebny vybaveny audiovizuální technikou a přístupem k internetu. Obsah výuky tak může rychleji reagovat na novinky v oboru.

Pro úvodní seznámení se školou i pro poznání kolektivu spolužáků slouží pobyty v rekreačním zařízení v Podhradí nad Dyjí. Toto zařízení lze využívat i pro sportovní, turistické a branné akce, jakož i pro realizaci netradičních forem výuky v rámci několikadenních soustředění.

Pro pedagogy, žáky a rodiče slouží jako základní školní informační systém program Bakalář a jeho jednotlivé moduly.

Odborný výcvik je realizován v dílenských prostorách školy – speciální pracoviště (převody, motory, ), specializovaná pracoviště (diagnostika motorů, diagnostika podvozku, diagnostická linka, komfortní diagnostika, elektro), dále na odloučených pracovištích sociálních partnerů, formou praktické výuky celé skupiny žáků pod vedením učitele odborného výcviku, a na provozních pracovištích. Pracoviště jsou svým vybavením zaměřena na problematiku výuky.

Z důvodu velké náročnosti problematiky motorových vozidel jsou hlavně v odborné výuce kladeny velmi vysoké požadavky na odbornou a pedagogickou způsobilost pedagogických pracovníků. Ke zvýšení a prohloubení odborných znalostí a dovedností pedagogů slouží Evropský projekt koordinovaného vzdělávání pedagogických pracovníků, který si klade za cíl zvýšení kvalifikace pedagogů odborných a středních škol s technickým zaměřením, tedy rozšíření jejich technických znalostí s ohledem na vývoj automobilového průmyslu a diagnostické techniky pod vedením společností ŠKODA-AUTO, BOSCH a SCANIA.

## **7. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP**

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

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

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

AUTONOVA Brno spol. s r.o.  
Masná 20, 657 79 Brno

Agrotec a.s.  
Dornych 65, Brno

MOTORTEC, spol. s r.o.  
Maříkova 341/21, 621 00 Brno – Ivanovice

Dopravní podnik města Brna, a.s.  
Hlinky 151, 656 46 Brno

Porsche Inter Auto CZ  
Řípská 13a, 627 00 Brno

SP se podílí na praktické výuce, hodnocení žáků, organizaci a zajištění závěrečných a maturitních zkoušek, zabezpečují stáže zahraničních studentů, spolupracují na odborných soutěžích atd.

Na tvorbě ŠVP aktivně spolupracují zejména firmy: MOTORTEC a AUTONOVA, ale formou ústního jednání také ostatní oslovení SP.

Každoročně organizujeme setkání SP, na kterých informujeme o aktivitách školy a diskutujeme o personálních potřebách, na našich webových stránkách mají podnikatelé možnost nabídnout našim absolventům pracovní místa.

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

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