



**Školní vzdělávací program dvouletý maturitní obor**  
**Autotronik**



**Střední odborná škola a Gymnázium, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková  
organizace**

# 1 Identifikační údaje

Oficiální název:	<b>Školní vzdělávací program pro obor Autotronik<sup>1</sup></b>
Vzdělávací program:	<b>Tříletý vzdělávací program</b>
Kód a název oboru:	<b>39-41-L/51 Autotronik</b>
Stupeň vzdělání:	<b>Střední vzdělání s maturitou</b>
Délka studia:	<b>3 roky</b>
Studijní forma vzdělávání:	<b>Dálková</b>

## **Předkladatel:**

Střední odborná škola a Gymnázium, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace  
Na Bojišti 15  
46010 Liberec 3

IČO: 00671274  
IZO: 130002089  
RED-IZO: 600170594

Ředitel školy: Ing. Zdeněk Krabs  
[krabs@seznam.cz](mailto:krabs@seznam.cz)  
Kontakty: WWW: [www.sosag.cz](http://www.sosag.cz)  
E-mail: [sosag@seznam.cz](mailto:sosag@seznam.cz)  
Telefon: 485 151 099, 485 150 625  
Fax: 485 150 919

## **Zřizovatel:**

Liberecký kraj  
U Jezu 642/2a  
461 80 Liberec 2

Kontakty: WWW: [www.kraj-lbc.cz](http://www.kraj-lbc.cz)  
Odbor školství, mládeže, tělovýchovy a sportu  
E-mail: [podatelna@kraj-lbc.cz](mailto:podatelna@kraj-lbc.cz)  
Telefon: 485 226 255

**Platnost dokumentu: od 1. září 2012 počínaje prvním ročníkem**

razítko školy: \_\_\_\_\_ podpis ředitele:.....

---

<sup>1</sup> Školní vzdělávací program je zpracován podle Rámcového vzdělávacího programu pro střední odborné školy

## 2 Obsah

<b>1</b>	<b>Identifikační údaje .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Obsah .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Profil absolventa .....</b>	<b>4</b>
3.1	Uplatnění absolventa v praxi .....	4
3.2	Kompetence absolventa .....	5
3.3	Ukončení vzdělání .....	12
<b>4</b>	<b>Charakteristika ŠVP .....</b>	<b>13</b>
4.1	Popis celkového pojetí vzdělávání.....	13
4.2	Organizace výuky .....	14
4.3	Způsob hodnocení žáků .....	15
4.3.1	ÚČEL KLASIFIKAČNÍHO ŘÁDU.....	15
4.3.2	ZÁSADY KLASIFIKACE .....	15
4.3.3	KLASIFIKACE A STUPNĚ HODNOCENÍ .....	17
4.3.4	ZÍSKÁVÁNÍ PODKLADŮ PRO HODNOCENÍ A KLASIFIKACI .....	29
4.4	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných .....	31
4.5	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví a protipožární ochrany.....	32
4.6	Podmínky pro přijetí ke vzdělávání.....	33
4.7	Způsob ukončení vzdělání.....	34
4.8	Výchovné a vzdělávací strategie .....	35
4.9	Začlenění průřezových témat .....	37
<b>5</b>	<b>Učební plán .....</b>	<b>39</b>
5.1	Konzultační hodiny v ročnících .....	39
<b>6</b>	<b>Přehled rozpracování obsahu vzdělání v RVP do ŠVP .....</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Učební osnovy .....</b>	<b>42</b>
	UČEBNÍ OSNOVA – ČESKÝ JAZYK, LITERATURA.....	43
	UČEBNÍ OSNOVA – OBČANSKÁ NAUKA .....	52
	UČEBNÍ OSNOVA – ANGLICKÝ JAZYK .....	62
	UČEBNÍ OSNOVA – NĚMECKÝ JAZYK .....	75
	UČEBNÍ OSNOVA – MATEMATIKA .....	86
	UČEBNÍ OSNOVA – FYZIKA.....	91
	UČEBNÍ OSNOVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE .....	97
	UČEBNÍ OSNOVA – EKONOMIKA.....	109
	UČEBNÍ OSNOVA – AUTOMOBILY A PŘÍSLUŠENSTVÍ .....	115
	UČEBNÍ OSNOVA – OPRAVÁRENSTVÍ A DIAGNOSTIKA .....	122
	UČEBNÍ OSNOVA – AUTOELEKTRONIKA .....	131
	UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY .....	138
	UČEBNÍ OSNOVA – TECHNOLOGICKÁ CVIČENÍ.....	144
<b>8</b>	<b>Popis materiálního a personálního zajištění výuky.....</b>	<b>152</b>
8.1	Materiální zajištění výuky .....	152
8.2	Personální zajištění výuky .....	152
<b>9</b>	<b>Charakteristika spolupráce se sociálními partnery.....</b>	<b>154</b>

## **3 Profil absolventa**

Střední odborná škola a Gymnázium, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace  
Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název:	<b>Školní vzdělávací program pro obor Autotronik</b>
Vzdělávací program:	<b>Tříletý vzdělávací program</b>
Kód a název oboru:	<b>39-41-L/51 Autotronik</b>
Stupeň vzdělání:	<b>Střední vzdělání s maturitou</b>
Délka studia:	<b>3 roky</b>
Studijní forma vzdělávání:	<b>Dálková</b>

### **3.1 Uplatnění absolventa v praxi**

Vzdělání umožňuje kvalifikovaný výkon činností při diagnostikování, údržbě a opravách motorových a přípojných vozidel. Získané dovednosti umožní absolventům uplatnit se v automobilové výrobě, opravárenských provozech, servisech, ve stanicích technické kontroly (STK) a měření emisí (ME) apod. při zajišťování technicko-organizačních a materiálových požadavků a nebo při obsluze diagnostických zařízení.

Diagnostické zařízení umožňuje zjišťování závad a kontrolu technického stavu vozidel. Absolventi získají dovednosti ve vyplňování technické dokumentace z oblasti evidence prováděných servisních a opravárenských opatření, pro zajišťování potřebného materiálu a náhradních dílů apod., nebo při provádění montáže a demontáže, oprav, údržby, seřízení a výměny dílů a funkčních částí, funkční kontroly po provedené opravě a seřízení.

## 3.2 Kompetence absolventa

- Vzdělávání v oboru směřuje k tomu, aby si žáci prohloubili a rozvinuli, v návaznosti na dosažené vzdělání a podle svých schopností a potřeb, následující klíčové a odborné kompetence.

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k celoživotnímu učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení;
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

#### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích;
- mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce;

- jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.

#### Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli:

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat;
- podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí;
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu;
- být připraveni vyrovnávat se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi efektivně pracovali s prostředky ICT a s informacemi, tzn. absolventi by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- rozvíjet práci s běžným základním a aplikačním programovým vybavením včetně nových aplikací;
- využívat vhodné prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů a dále je zpracovávat;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

#### Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli:

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu;
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady;
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí;
- využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).

#### Matematická a finanční gramotnost

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem funkčního zvládnutí různých situací, tzn. že absolventi by měli:

- aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání;
- rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje;
- zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní;
- orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků.

### Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu;
- uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití;
- zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si vlastní argumenty podložený názor;
- chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.

### **Odborné kompetence**

Měřit a diagnostikovat technický stav silničních vozidel, tzn. aby absolventi:

- aplikovali poznatky elektrotechniky a elektroniky při diagnostikování motorových vozidel a používání diagnostických přístrojů;
- rozlišovali základní automatizační obvody, bloky, přístroje a součástky, jejich vlastnosti a použití v motorových vozidlech a v autoopravárenství;



- volili metody měření, měřicí pomůcky a diagnostické prostředky a zařízení pro zjišťování technického stavu vozidel;
- volili technologické postupy měření, diagnostiky, kontroly a přezkoušení funkčnosti vozidel, jejich agregátů a mechanismů;
- vyhledávali relevantní údaje a parametry v manuálech, dílenských příručkách, katalozích ap.;
- měřili základní elektrické veličiny, ověřovali základní funkce elektrických a elektronických zařízení motorových vozidel;
- kontrolovali technický stav motorových a přípojných vozidel, identifikovali a lokalizovali závady jejich jednotlivých agregátů a prvků pomocí běžných i speciálních měřidel, měřících přístrojů, diagnostických prostředků a zařízení;
- uplatňovali zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci včetně ochrany před účinky elektrického proudu, poskytovali první pomoc při úrazech elektrickým proudem.

#### Provádět montáže, opravy a seřízení silničních vozidel, tzn. aby absolventi:

- volili a používali technologickou a servisní dokumentaci, katalogy náhradních dílů a manuály pro daný druh a typ vozidla;
- získávali relevantní informace čtením schémat tekutinových a elektrických rozvodů;
- volili vhodné součástky, mechanismy, elektrické přístroje, běžné i speciální montážní nářadí, ruční mechanizované nářadí, dopravní a zdvihací stroje a jiná pomocná zařízení;
- volili a nahrazovali součástky, kinematické a tekutinové mechanismy, elektrické a elektronické prvky, provozní náplně a pomocné hmoty (tmely, lepidla apod.), používané ve vozidlech;
- prováděli veškeré úkony údržby, ošetřování a seřizování motorových a přípojných vozidel, jejich záruční i pozáruční prohlídky;
- opravovali motorová a přípojná vozidla, a to jak výměnou dílů, tak jejich opravou či úpravou;
- přezkušovali jednotlivé funkční celky, systémy a agregáty vozidel, prováděli jízdní zkoušky vozidel;
- vedli základní evidenci o vykonané práci, ohodnotili kvalitu a množství vlastní činnosti;

- dodržovali zásady skladování a používání ropných produktů a jejich ekologické likvidace;
- používali v případě potřeby základní hasební prostředky a zařízení.

Organizačně zajišťovat opravárenské a servisní činnosti silničních vozidel, tzn. aby absolventi:

- používali základní dovednosti z oblasti výpočetní techniky, používali aplikační programy, a využívali možnosti uplatnění výpočetní techniky v autoopravárenství;
- používali základní pojmy a vztahy v oblasti ekonomiky, informačních soustav, plánování a ekonomiky práce;
- pracovali s normami a odbornou literaturou;
- znali základní druhy technických materiálů a jejich použití, mechanické a technologické vlastnosti, způsoby jejich tepelného zpracování, povrchových úprav a metod kontroly jakosti;
- určovali životnost součástí a dílů vozidel;
- stanovovali potřebu oprav silničních vozidel, jejich rozsah a způsob;
- zjišťovali z pohovoru se zákazníky pravděpodobné závady vozidel a stanovovali předpokládanou cenu opravy;
- zpracovávali dokumentaci o přijetí vozidla do opravy a předávali opravená vozidla zákazníkům;
- volili způsob přezkoušení a předání vozidel;
- stanovovali opravárenské úkony, potřebu náhradních dílů, materiálů, nářadí a přípravků pro údržbu, opravu a seřízení vozidel;
- prováděli záznamy do dokumentace vozidel;
- řídili menší pracovní kolektiv.

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;

- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky s ohledem na životní prostředí.

### **3.3 Ukončení vzdělání**

Vzdělávání je zakončeno maturitní zkouškou. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušnými prováděcími právními předpisy. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Dosaženým stupněm vzdělání je pak střední vzdělání s maturitní zkouškou..

## **4 Charakteristika ŠVP**

Střední odborná škola a Gymnázium, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace  
Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název:	<b>Školní vzdělávací program pro obor Autotronik</b>
Vzdělávací program:	<b>Tříletý vzdělávací program</b>
Kód a název oboru:	<b>39-41-L/51 Autotronik</b>
Stupeň vzdělání:	<b>Střední vzdělání s maturitou</b>
Délka studia:	<b>3 roky</b>
Studijní forma vzdělávání:	<b>Dálková</b>

### **4.1 Popis celkového pojetí vzdělávání**

Cílem je připravit absolventy tak, aby měli co nejširší uplatnění na trhu práce. Vzdělávací program umožňuje získání všeobecných a odborných vědomostí a manuálních dovedností potřebných k vykonávání tohoto povolání. Ve výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí nových didaktických pomůcek a moderní techniky (multimediální a odborné učebny, dataprojektory, PC, centrum digitálních měřících technologií) společně se stávající technikou (DVD přehrávače, videa, videokamery).

Celkové pojetí výuky by mělo reagovat na měnící se požadavky trhu práce. Odborné vzdělávání bude realizováno odbornými předměty a předmětem Odborný výcvik, ve kterém si žáci ověří své teoretické znalosti. Bude se více respektovat provázanost a aplikace odborných předmětů na konkrétní úkol z praxe a propojení s reálným životem. Důraz bude kladen na úzkou spolupráci školy s partnerskými firmami v elektrotechnickém průmyslu. Část výuky odborného výcviku bude realizována v nově zřízeném centru digitálních měřících technologií v areálu naší školy a část bude realizována v učebnách odborného výcviku. Vedle odborného vzdělávání bude kladen důraz také na vzdělání jazykové. Profesní, personální i sociální kompetence budou rozvíjeny na odborných exkurzích

**Vyučovací proces směřuje ve všech svých fázích k osvojení, rozvoji a upevnění klíčových kompetencí:**

- kompetence komunikativní
- personální kompetence k učení a práci
- sociální kompetence k práci a spolupráci s ostatními
- kompetence k řešení problémů
- kompetence k užívání informačních a komunikačních technologií
- kompetence k aplikaci základních matematických postupů při řešení praktických úloh

- kompetence k pracovnímu uplatnění

**Tyto klíčové kompetence se průběžně rozvíjejí:**

- v procesu teoretického vyučování
- v procesu praktického vyučování
- při mimo vyučovacích aktivitách
- při uplatnění mezipředmětových vztahů a vazeb

Celkový způsob života školy, všechny činnosti a aktivity jsou založeny na principech demokratické občanské společnosti, na zásadách trvale udržitelného rozvoje, na pravidlech pro profesní uplatnění v rámci moderního trhu práce i na všestranné aplikaci informačních a komunikačních technologií ve všech oblastech práce školy.

**Průřezová témata jsou nedílnou součástí koncepce školy a jejich zásady, principy a hodnoty si žáci osvojují a prakticky uplatňují:**

- v běžném životě školy
- při zapojení do konkrétních školních aktivit
- průběžně ve výuce jednotlivým předmětům včetně odborných předmětů a odborného výcviku

**Z realizace průřezových témat vyplývá i osvojení základních kompetencí absolventa:**

- kompetence občana v demokratické společnosti
- kompetence enviromentální, k občanskému i profesnímu jednání v souladu se strategií
- trvale udržitelného rozvoje
- kompetence k pracovnímu uplatnění
- kompetence k práci s informacemi a informačními a komunikačními technologiemi

## **4.2 Organizace výuky**

Výuka je dělena na teoretickou a praktickou výuku ve vybraných předmětech, ostatní předměty jsou čistě teoretické. Studenti absolvují dvoutýdenní odbornou praxi v rámci celého studia.

### **Tělovýchovné kurzy, besedy:**

Kurz vysokohorské turistiky	1. – 2. ročník
Beseda na Úřadu práce Liberec	2. ročník
Filmová či divadelní představení	každý ročník

## **4.3 Způsob hodnocení žáků**

Klasifikační řád se vydává pro všechny účastníky výchovně vzdělávacího procesu ve Střední odborné škole a gymnáziu v Liberci, Na Bojišti 15, (dále jen školy) ze studijních a vzdělávacích důvodů v souladu se zákonem č.561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) §30 a vyhláškou MŠMT ČR č.13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři §3.

### **4.3.1 ÚČEL KLASIFIKAČNÍHO ŘÁDU**

Smyslem vnitřního klasifikačního řádu je stanovení přehledných pravidel pro hodnocení a klasifikaci žáků ve vyučovacím procesu pro žáky, rodiče a vyučující.

### **4.3.2 ZÁSADY KLASIFIKACE**

1. Při hodnocení, průběžné i celkové klasifikaci pedagogický pracovník (dále jen učitel nebo učitel odborného výcviku - souhrnně pedagog) uplatňuje vůči žákovi školy přiměřenou náročnost a pedagogický takt.
2. Při celkové klasifikaci přihlíží pedagog k individuálním zvláštnostem žáka.
3. Pro potřeby klasifikace se předměty dělí do čtyř skupin:
  - a) Klasifikace v předmětech s převahou teoretického zaměření (aktivní výuka jazyků, matematika, fyzika, biologie, chemie, základy společenských věd, zeměpis, dějepis, technické předměty, a semináře a laboratorní cvičení spojené s těmito předměty).
  - b) Klasifikace v předmětech výchovného zaměření (hudební výchova, výtvarná výchova, tělesná výchova, občanská výchova a semináře spojené s těmito předměty).
  - c) Klasifikace v odborné praxi .
  - d) Klasifikace chování.

4. Žáci se klasifikují ve všech vyučovacích předmětech uvedených v učebním plánu příslušného ročníku.
5. Klasifikační stupeň určuje učitel, který vyučuje příslušný předmět. V předmětu, ve kterém vyučuje více učitelů, určí výsledný stupeň za klasifikační období příslušní učitelé po vzájemné dohodě. Nedojde-li k dohodě, stanoví tento stupeň ředitel školy po seznámení s klasifikací jednotlivých učitelů.
6. Při určování stupně prospěchu v jednotlivých předmětech na konci klasifikačního období se hodnotí kvalita práce a učební výsledky, jichž žák dosáhl za celé klasifikační období. Základem určení celkového stupně prospěchu je vážený aritmetický průměr klasifikace na konci příslušného klasifikačního období. Podkladem pro určení celkového stupně klasifikace jsou dílčí hodnocení, vyjádřená známkou s příslušnými koeficienty významnosti (dále jen „váha“ klasifikace).

Alternativně lze, pro stanovení výsledné známky, použít i jiný způsob získávání dílčích podkladů (například bodové hodnocení s procentuální úspěšností), vždy však musí být tento způsob srozumitelný a převoditelný do klasifikační stupnice

7. Při určování klasifikačního stupně posuzuje pedagog výsledky práce vždy objektivně, nepodléhá jakýmkoliv subjektivním či vnějším vlivům.
8. V průběhu klasifikačního období, v termínech nejpozději do konce každého kalendářního měsíce, zapíše pedagogové příslušných předmětů průběžné výsledky klasifikace do informačního systému školy tak, aby bylo možné tímto způsobem informovat jak samotné žáky, tak i jejich zákonné zástupce.
9. Na konci klasifikačního období, v termínu, který určí ředitel školy zapíše pedagogové celkové výsledky klasifikace do informačního systému školy tak, aby byly k dispozici pro závěrečné vyhodnocení prospěchu všech žáků ve škole.
10. Ředitel školy určuje způsob, jakým budou třídní učitelé informovat vedení školy a všechny ostatní účastníky výchovně vzdělávacího procesu o stavu klasifikace ve třídě, včetně zaostávání některých žáků v učení či nedostatků v



jejich chování. Třídní učitelé připraví přehled klasifikace pro klasifikační pedagogickou poradou.

11. Ředitel školy určuje způsob, jakým budou pedagogové a vedení školy informovat žáky a jejich zákonné zástupce o stavu klasifikace a chování ve třídě. Zpravidla se tak děje pomocí internetové třídní knihy, na organizovaných třídních schůzkách a při osobních návštěvách.

### **4.3.3 KLASIFIKACE A STUPNĚ HODNOCENÍ**

#### **1. Klasifikace prospěchu**

Prospěch v jednotlivých předmětech (povinných, volitelných i nepovinných) se klasifikuje těmito stupni

(zákon č. 561/2004 Sb., §69 odstavec (2)):

- 1 – výborný
- 2 – chvalitebný
- 3 – dobrý
- 4 – dostatečný
- 5 – nedostatečný

Každý pedagog je povinen způsoby klasifikace oznámit žákům vždy předem, na požádání školské radě, vedoucím pracovníkům školy i rodičům žáků. Zletilý žák nemůže zakázat pedagogovi předávání informací o průběhu a výsledcích jeho vzdělávání rodičům či zákonným zástupcům (zákon č.561/2004 Sb., §21 odstavec (3)).

#### **2. Obsah klasifikace v předmětech s převahou teoretického zaměření**

##### **klasifikační stupeň 1 – výborný**

Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a plně chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální i praktické činnosti s tím spojené bez pomoci pedagoga. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických i praktických úloh. Myslí logicky správně, zřetelně se u něj projevuje samostatnost a tvořivost. Je schopen syntézy poznatků z jednotlivých předmětů. Jeho ústní i písemný projev je

správný, přesný a výstižný. Grafický projev je rovněž přesný a estetický. Je schopen samostatně studovat vhodné texty a využívat jejich podstaty při studiu., je schopen přesně používat své znalosti, umí analyzovat problémy, je schopen je řešit a výsledky opět podrobit kritické analýze i syntéze.

#### klasifikační stupeň **2 – chvalitebný:**

Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální i praktické činnosti s tím spojené (neboli žák zná a umí a případné nepřesnosti umí na základě podnětu pedagoga bez problémů odstranit). Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických i praktických úloh. Myslí logicky správně, projevuje se u něj samostatnost a tvořivost, k těmto činnostem potřebuje drobné pobídky. Je schopen syntézy poznatků z jednotlivých předmětů s pomocí pedagoga. Jeho ústní i písemný projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činnosti je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Je schopen studovat s menší pomocí vhodné texty (neboli žák umí s nepodstatnými chybičkami používat své znalosti, umí analyzovat problémy a je schopen je řešit).

#### klasifikační stupeň **3 – dobrý**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Při vykonávání požadovaných intelektuálních i praktických činností se projevují nedostatky ve znalostech i praktických úlohách (neboli žák zná a umí nepřesně a neúplně, nepřesnosti se snaží na základě přímého podnětu pedagoga korigovat a opravit, ale ne vždy se mu to podaří). V uplatňování osvojovaných poznatků a dovedností při řešení teoretických i praktických úloh se dopouští chyb. Jeho myšlení je vcelku správné, ale málo tvořivé a samostatné, v logice se vyskytují chyby. Jeho ústní i písemný projev má nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. V kvalitě výsledků činnosti se projevují častější nedostatky. Grafický projev je méně estetický, s nepřesnostmi. Je schopen studovat vhodné texty, avšak podle přesného návodu pedagoga (neboli žák umí s častějšími chybami používat své znalosti, příliš neumí samostatně analyzovat problémy, ale s pomocí pedagoga je schopen je řešit).

#### **klasifikační stupeň 4 – dostatečný**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí podstatné mezery. Při vykonávání požadovaných intelektuálních i praktických činnosti je málo pohotový a nesamostatný (neboli žák zná a umí velmi nepřesně a neúplně, nepřesnosti neumí na základě přímého podnětu pedagoga zkorigovat). V uplatňování osvojovaných poznatků a dovedností při řešení teoretických i praktických úloh se vyskytují závažné chyby. Jeho logické myšlení není tvořivé ani samostatné, v závěrech se vyskytují chyby. Jeho ústní i písemný projev má vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. V kvalitě výsledků činnosti se projevují vážnější nedostatky. Grafický projev je nepřesný a není estetický. Schopnost studovat vhodné texty je omezená, protože podstatu obsahu textu žák nedokáže odhalit (neboli žák umí s častějšími a vážnějšími chybami používat své dovednosti, ale kvalita i kvantita výstupu je nedostatečná, neumí samostatně analyzovat problémy, při výrazné pomoci pedagoga je schopen odstranit jen základní chyby předloženého problému).

#### **klasifikační stupeň 5 – nedostatečný**

Žák si požadované poznatky neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a praktické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických i praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty pedagoga. Neprojevuje samostatnost v myšlení ani v logice. V ústním i písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti i výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činností a grafický projev mají vážné nedostatky (neboli žák zná učivo útržkovitě, bez souvislostí, neumí opravovat vlastní chyby, neumí navázat na dříve probrané učivo, nemá snahu tento stav napravit, neumí používat mezipředmětové vztahy, nezvládá základní praktické aplikace, neumí pracovat s pomůckami).

### **3. Obsah klasifikace v předmětech s převahou výchovného zaměření**

#### **Stupeň 1 – výborný**

Žák je v činnostech velmi aktivní. Pracuje tvořivě, samostatně, plně využívá své osobní předpoklady a velmi úspěšně je rozvíjí, snaží se neustále se zlepšovat. Jeho projev je estetický, působivý, originální, citově zabarvený a přesný. Získané a osvojené dovednosti a návyky umí v praxi samostatně a tvořivě aplikovat. V pohybových dovednostech rozhoduje, zda žák provádí pohyb v celém rozsahu bez přerušení optimálním tempem ze správné výchozí pozice do polohy výsledné, zda se bezpečně pohybuje v prostoru a dobře ovládá své tělo. V plnění daných úkolů převládá samostatnost a uplatňování rozumové složky před pouhým kopírováním dovedností. Jeho pohyb je účelný, estetický a dynamický. Při hodnocení výkonnosti během školního roku zohledňuje vyučující tělesné proporce žáka stejně jako momentální zdravotní stav, prodělaná onemocnění, úrazy a lékařem doporučená klidová období. Žák má vždy zájem reprezentovat školu ve sportovních soutěžích.

## **Stupeň 2 – chvalitebný**

Žák je v činnostech aktivní, v oblastech svého zájmu velmi aktivní. Pracuje tvořivě, samostatně, plně využívá své osobní předpoklady a úspěšně je rozvíjí, nesnaží se však vždy zlepšovat. Jeho projev je estetický a někdy i působivý, originalita není jeho silnou stránkou, citovost a přesnost mívá menší nedostatky. Získané a osvojené dovednosti umí v praxi s menšími problémy samostatně a tvořivě aplikovat. V pohybových dovednostech rozhoduje, zda žák provádí pohyb v celém rozsahu s drobnými chybami, které nenaruší provedení pohybu vcelku a bez přerušení optimálním tempem ze správné výchozí pozice do polohy výsledné s drobnými chybami v technice, účelnosti a estetice. V plnění daných úkolů převládá samostatnost a snaha se zlepšovat. Optimální tempo a dynamika pohybu se výrazně nesnížily. Při hodnocení výkonnosti během školního roku zohledňuje vyučující tělesné proporce žáka stejně jako momentální zdravotní stav, prodělaná onemocnění, úrazy a lékařem doporučená klidová období. Žák má vždy zájem reprezentovat školu ve sportovních soutěžích.

### **Stupeň 3 – dobrý**

Žák je v činnostech méně aktivní. Pracuje pod vedením pedagoga. Tvořivost, samostatnost a pohotovost se probouzí jen občas. Nevyužívá dostatečně své schopnosti v individuálním i kolektivním projevu. Jeho projev je nevýrazný, v dovednostech se objevují častější mezery a při aplikaci potřebuje pomoc pedagoga. Nemá aktivní zájem o umění, estetiku, tělesnou kulturu, filozofii atd. V pohybových dovednostech se žák dopouští závažnějších chyb, pohyb přerušuje, ale samostatně dokončí, chyby v technice, účelnosti i estetice jsou patrné, ale žák má výraznou snahu je odstraňovat a vlastní pílí je může i odstranit. Optimální tempo a dynamika pohybu se snížily, ale nikoliv výrazně. Při hodnocení výkonnosti během školního roku zohledňuje vyučující tělesné proporce žáka stejně jako momentální zdravotní stav, prodělaná onemocnění, úrazy a lékařem doporučená klidová období. Žák má zájem reprezentovat školu ve sportovních soutěžích, ale jen podle svých pravidel účasti.

### **Stupeň 4 – dostatečný**

Žák je v činnostech velmi málo aktivní, často netvoří, přejímá hotové poznatky, nesnaží se je používat. Rozvoj jeho schopností je málo uspokojivý. Úkoly řeší s chybami. Vědomosti a dovednosti nemá stabilizovány, vyžaduje neustále pozornost pedagoga. Viditelně projevuje malý zájem a odmítavé postoje. V pohybových dovednostech je žák při opakování činnosti alespoň částečně úspěšný, plní nejdůležitější fáze pohybu s chybami, avšak i vlastní pílí chyby v technice a dynamice nedokáže ani při zvýšené tělesné námaze odstranit. Žák má zájem reprezentovat školu, ale jen v ojedinělých případech.

### **Stupeň 5 – nedostatečný**

Žák je v činnostech výrazně pasivní. Rozvoj jeho schopností je velmi problémový, odmítá se zlepšovat. Úkoly řeší s častými a výraznými chybami. Estetická úroveň jeho projevů je velmi nízká. Vědomosti a dovednosti jsou minimální, vyžaduje neustále pozornost pedagoga, ale ani v jeho přítomnosti se jeho výkon nezlepšuje. Nemá zájem o práci a často tvořivost a samostatnost odmítá. V pohybových dovednostech žák ani se zvýšeným úsilím neovládá svoje tělo, jeho pohyby jsou nekoordinované, při výkonu ztrácí prostorovou orientaci, což znamená, že nedosáhne cíle ani při opakovaných pokusech. Zásadně odmítá reprezentovat školu.

#### 4. Obsah klasifikace žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Klasifikace žáků se speciálními vzdělávacími potřebami využívá znění zákona č.561/2004 Sb., §16 odstavec (6), ve kterém je stanoveno, že se při hodnocení žáků se speciálními vzdělávacími potřebami přihlíží k povaze postižení nebo znevýhodnění.

Za žáka se speciálními vzdělávacími potřebami se považuje osoba:

a) **se zdravotním postižením** (například: dyslexie – porucha schopnosti číst, dysortografie – porucha schopnosti psát pravopisně správně, dysgrafie – porucha schopnosti přímého písemného nebo výtvarného projevu, dyskalkulie – porucha schopnosti provádět početní výkony a operace, ale i tělesné, zrakové nebo sluchové postižení, vada řeči, souběžné postižení více vadami, nižší stupně autismu a vývojové poruchy učení nebo chování)

b) **se zdravotním znevýhodněním** (zdravotní oslabení, dlouhodobá nemoc nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování)

c) **se sociálním znevýhodněním** (rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, nařízená ústavní léčba nebo postavení azylanta – to se navíc řídí dalšími právními předpisy).

U žáků s vývojovou dysfunkcí klade pedagog důraz na ten druh projevu žáka, ve kterém má předpoklady podat lepší výkon. Při klasifikaci nevychází učitel z prostého počtu chyb, ale z počtu jevů, které žák zvládl. To ale neznamená, že žák s vývojovou poruchou nesmí například psát písemné práce. Zákonní zástupci, případně sám zletilý žák s vývojovou poruchou, předkládají písemně na začátku školního roku, anebo ihned po zjištění dysfunkce řediteli školy a třídnímu učiteli odborný posudek diagnostikovaný odborným pracovištěm a navrhují způsob hodnocení znalostí a dovedností žáka s dysfunkcí. V systému vzdělávání lze uplatnit dva základní přístupy hodnocení žáka:

a) klasifikační stupnici převzatou ze skupiny předmětů s převahou teoretických informací upravenou po dohodě s výchovným poradcem a předsedy předmětových komisí

**b)** slovní hodnocení, které podléhá souhlasu všech zúčastněných osob (zákonný zástupce nebo zletilý žák, třídní učitel ve spolupráci s ostatními učiteli, ředitel školy) a je právně zachyceno ve smlouvě o slovním hodnocení žáka, kterou připravuje výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem, zákonným zástupcem nebo samotným žákem.

Známkovací stupnice je ve slovním hodnocení nahrazena slovní klasifikací v následujících úrovních:

**a) úroveň ovládnutí učiva předepsaného učebním plánem**

Stupeň 1 (výborný) - ovládá bezpečně

Stupeň 2 (chvalitebný) - ovládá

Stupeň 3 (dobrý) - ovládá podstatné

Stupeň 4 (dostatečný) - ovládá se značnými mezerami

Stupeň 5 (nedostatečný) - neovládá

**b) úroveň myšlení**

Stupeň 1 (výborný) - pohotové, bystré, dobře chápe souvislosti

Stupeň 2 (chvalitebný) - uvažuje celkem samostatně

Stupeň 3 (dobrý) - menší samostatnost myšlení

Stupeň 4 (dostatečný) - nesamostatné myšlení

Stupeň 5 (nedostatečný) - odpovídá nesprávně i na navozující otázky

**c) úroveň vyjadřování**

Stupeň 1 (výborný) - výstižné, poměrně přesné

Stupeň 2 (chvalitebný) - celkem výstižné

Stupeň 3 (dobrý) - nedostatečně přesné

Stupeň 4 (dostatečný) - vyjadřuje se s obtížemi

Stupeň 5 (nedostatečný) - nesprávné i po navozujících otázkách

**d) úroveň aplikace vědomostí**

Stupeň 1 (výborný) - spolehlivě, uvědoměle užívá vědomosti a dovednosti

Stupeň 2 (chvalitebný) - dovede používat vědomosti a dovednosti, dopouští se drobných

chyb

Stupeň 3 (dobrý) - s pomocí učitele řeší úkoly, překonává obtíže a odstraňuje chyby,

kterých se dopouští

Stupeň 4 (dostatečný) - dělá podstatné chyby, nesnadno je překonává

Stupeň 5 (nedostatečný) - praktické úkoly nedokáže splnit ani s pomocí učitele

#### **e) úroveň zájmu o učení a píle**

Stupeň 1 (výborný) - aktivní, učí se svědomitě a se zájmem

Stupeň 2 (chvalitebný) - učí se svědomitě

Stupeň 3 (dobrý) - k učení a práci nepotřebuje mnoho podnětů

Stupeň 4 (dostatečný) - malý zájem o učení, potřebuje stálé podněty

Stupeň 5 (nedostatečný) - pomoc a pobízení k učení jsou neúčinné

Použití slovního hodnocení nemůže být jen pouhým mechanickým převáděním číselného klasifikačního stupňování do složitější slovní podoby. Cílem a smyslem slovního hodnocení je objektivní posouzení jednotlivých složek školního výkonu žáka. Základní formulace mohou být doplněny jemnějšími slovními doplňky.

**Hodnocení žáků se sociálním znevýhodněním** vychází ze znalosti vyučujícího, z jakých sociálních poměrů žák pochází a jaké má možnosti na přípravu. Vyučující se v těchto případech snaží žáka spíše motivovat k lepšímu výsledku ve studiu a využít především prostor vyučování k možnosti zapojit se aktivně do řešení problematiky. Účelem není těžit především z domácí přípravy, ale motivovat žáka k tvořivé práci během výuky. Důležitý je především v těchto případech systém pozitivní motivace a týmové práce, či práce ve dvojicích. Pro snížení dopadu sociálního prostředí je výhodné využít prostoru mimo přímou vyučovací povinnost vyučujících a část hodnocení přenést mimo kolektiv třídy. Je vhodné využít zkušeností a pomoci výchovného poradce.

#### **5. Obsah klasifikace chování**

Známku z chování uděluje třídní učitel, v případě 2. a 3. stupně po konzultaci v pedagogické radě.

Celková klasifikace žáka z chování se na vysvědčení vyjadřuje těmito stupni:

a) stupeň 1 – velmi dobré

b) stupeň 2 – uspokojivé

c) stupeň 3 – neuspokojivé



Pro udělení klasifikačního **stupně 1 – chování velmi dobré** je nutné dodržet několik základních pravidel:

- žák má pouze omluvené absence vyučovacích hodin a pouze výjimečně absenci neomluvenou, přičemž důvody neomluvené absence vznikly souhrou nepředvídatelných skutečností. Dále nesmí být žákovi uděleno v průběhu klasifikačního období podmíněčné vyloučení ze studia či vyloučení ze studia,
- množství udělení menších kázeňských opatření (napomínání třídního učitele, důtka třídního učitele a důtka ředitele školy) nepřesáhne počet dvou opatření, při udělení ředitelské důtky může navrhnout vyšší stupeň z chování kterýkoliv pedagog, návrh posuzuje pedagogická rada a schvaluje ředitel školy,

Pro udělení klasifikačního **stupně 2 – chování uspokojivé** je potřeba vyhodnotit všechna dílčí kázeňská opatření a průběh chování žáka za celé klasifikační období. Důvodem pro udělení jsou zejména tyto skutečnosti:

- žák má vedle omluvených vyučovacích hodin i hodiny neomluvené, přičemž důvody neomluvené absence nevznikly souhrou nepředvídatelných skutečností, byly prokázány a žákem nezdůvodněny,
- v průběhu klasifikačního období bylo žákovi uděleno podmíněčné nebo nepodmínečné vyloučení ze studia,
- množství udělení menších kázeňských opatření (napomínání třídního učitele, důtka třídního učitele a důtka ředitele školy) je větší než dvě,
- udělení vyššího stupně z chování navrhuje kterýkoliv pedagog, posuzuje pedagogická rada a schvaluje ředitel školy.

Pro udělení klasifikačního **stupně 3 – chování neuspokojivé** je potřeba vyhodnotit všechna dílčí kázeňská opatření a průběh chování žáka za celé klasifikační období. Důvodem pro udělení jsou zejména tyto skutečnosti:

- žák má vedle omluvených vyučovacích hodin i hodiny neomluvené, přičemž důvody neomluvené absence nevznikly souhrou nepředvídatelných skutečností, byly prokázány anebo žákem nezdůvodněny,
- v průběhu klasifikačního období bylo žákovi uděleno podmíněčné nebo nepodmínečné vyloučení ze studia,

- množství udělení menších kázeňských opatření (napomínání třídního učitele, důtka třídního učitele a důtka ředitele školy) je větší než 4,
- udělení vyššího stupně z chování navrhuje kterýkoliv pedagog, posuzuje pedagogická rada a schvaluje ředitel školy,
- žák porušil závažným způsobem různá ustanovení školního řádu (mezi závažná porušení školního řádu patří: požívání alkoholu a dalších návykových látek v průběhu vzdělávacího procesu včetně školních akcí mimo budovu školy, hrubé slovní urážky a fyzická napadení, šikanování spolužáků, podvody, krádeže a přestupky a trestné činy spjaté s porušováním právního řádu ČR). Proti udělení vyššího klasifikačního stupně z chování není odvolání.

## 6. Klasifikace v zájmových útvarech

Výsledky práce v zájmových útvarech organizovaných školou se v případě použití klasifikace na vysvědčení hodnotí následujícím způsobem:

- a) pracoval úspěšně,
- b) pracoval

## 7. Celková klasifikace žáka na konci klasifikačního období

Celkové hodnocení žáka se na vysvědčení za klasifikační období vyjadřuje těmito stupni:

- a) prospěl s vyznamenáním
- b) prospěl
- c) neprospěl

**Hodnocení prospěl(a) s vyznamenáním** je stanoveno těmito podmínkami:

Žák není hodnocen v žádném povinném či povinně volitelném předmětu stupněm horším než 2. Chování je hodnoceno vždy stupněm „velmi dobré“. Průměr ze všech známek všech povinných a povinně volitelných předmětů daného klasifikačního období nesmí být horší než 1,5. Klasifikace z nepovinných předmětů se do stanovení studijního průměru a celkového hodnocení nezapočítává.

### **Hodnocení prospěl(a) je stanoveno těmito podmínkami:**

Žák je hodnocen v každém povinném či povinně volitelném předmětu stupněm lepším než 5 a nesplňuje podmínky pro hodnocení prospěchu s vyznamenáním. Klasifikace z nepovinných předmětů se do stanovení studijního průměru a celkového hodnocení nezapočítává.

### **Hodnocení neprospěl(a) je stanoveno těmito podmínkami:**

Žák je hodnocen alespoň v jednom povinném či povinně volitelném předmětu stupněm 5. Klasifikace z nepovinných předmětů se do stanovení studijního průměru a celkového hodnocení nezapočítává.

## **8. Celkové hodnocení žáka na konci klasifikačního období a podrobnosti o opravných zkouškách**

Hodnocení žáka vychází ze zákona č. 561/2004 (školský zákon) §22 odstavec (1) písmeno c) a dále §51, §52 a §53 pro nižší stupeň víceletého gymnázia. Ostatní vzdělávání se řídí citovaným zákonem v §22 a dále §67, §68, §69, §72 a §73.

Přehled některých právních předpisů souvisejících s celkovým hodnocením žáka:

- a) Každé pololetí se vydává žákovi vysvědčení, za první pololetí lze místo vysvědčení vydat žákovi výpis z klasifikace opatřený podpisem ředitele školy, třídního učitele a provozním razítkem školy.
- b) Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za první pololetí bylo provedeno nejpozději do dvou měsíců po skončení prvního pololetí. Není-li možné žáka hodnotit ani v náhradním termínu, žák se za první pololetí nehodnotí.
- c) Nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za druhé pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, celkově to znamená, že neprospěl.
- d) Žák, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše ze 2 povinných či povinně volitelných předmětů, nebo žák, který neprospěl na konci prvního pololetí nejvýše

ze 2 povinných či povinně volitelných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku nejpozději do konce příslušného školního roku v termínu stanoveném ředitelem školy. Opravné zkoušky jsou komisionální.

- e) Žák, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví, neprospěl. Ze závažných důvodů může ředitel školy žákovi stanovit náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku.
- f) Má-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení na konci prvního i druhého pololetí, může do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele školy o komisionální přezkoušení. Pokud je vyučujícím i zkoušejícím žáka ředitel školy, je třeba žádat pracovníka příslušného krajského úřadu. Komisionální přezkoušení se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zletilým žákem nebo jeho zákonným zástupcem.
- g) V odůvodněných případech může krajský úřad rozhodnout o konání opravné zkoušky i komisionálního přezkoušení na jiné střední škole. Zkoušky se na žádost krajského úřadu účastní školní inspektor.
- h) Zkoušku před komisí může nařídit ředitel školy podle ustanovení Školního řádu v kapitole 4. odstavci 4.7. Tato zkouška má souhrnný charakter s cílem prověřit znalosti z učiva, na kterém žák prokazatelně chyběl, a to v souvislostech s učebními osnovami za celé pololetí. Získaná klasifikace z této zkoušky nenahrazuje celkovou klasifikaci žáka za celé pololetí, ale stává se její významnou součástí.
- i) Maturitní zkouška a její klasifikace se řídí ustanovením zákona č. 561/2004 Sb., §77, §78, §81 a §82.
- j) Klasifikace maturitní zkoušky do účinnosti právního předpisu v bodě i) podléhá znění novelizované vyhlášky MŠMT ČR č. 442/1991 Sb.

#### **4.3.4 ZÍSKÁVÁNÍ PODKLADŮ PRO HODNOCENÍ A KLASIFIKACI**

##### **1. Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků a chování žáků získávají pedagogové těmito metodami, formami a prostředky:**

- a) soustavným sledování výkonů žáka a jeho připravenosti na průběh výchovně vzdělávacího procesu,
- b) různými druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, pohybové),
- c) kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami,
- d) analýzou výsledků činnosti žáka,
- e) konzultacemi s výchovným poradcem a ostatními pedagogy a podle potřeby i s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden či zdravotnických zařízení,
- f) rozhovory se žákem nebo zákonnými zástupci,
- g) výsledky žáka v soutěžích, které jsou tematicky spojeny s daným klasifikovaným předmětem, přičemž zvláště může vyučující přihlídnout ke krajskému, celostátnímu, případně mezinárodnímu kolu.

##### **2. Zásady pro získávání a používání podkladů pro klasifikaci**

Při celkové klasifikaci přihlíží pedagogický pracovník k věkovým zvláštnostem žáka, projevuje pedagogický takt zejména v těchto otázkách:

- a) hledá to, co žák umí a co zvládl, cílem není vyhledávání neznalostí a mezer ve vědomostech,
- b) do klasifikace nepromítá individuální chování žáka,
- c) pokud řádně zdůvodněná absence žáka překročí 5 pracovních dnů, učitel nezískává podklady pro klasifikaci v následující hodině, ale okamžitě projednává doplnění a osvojení učiva tak, aby mohl být žák z tohoto učiva přezkoušen,
- d) hodnotí a klasifikuje až poté, kdy si je jist, že učivo je dostatečně procvičené, k získání dovedností a procvičení učiva musí mít žáci dostatek času a studijního klidu,
- e) pedagog vždy dbá, aby se získávání podkladů pro celkovou klasifikaci rozložilo do celého klasifikačního období.

Žák musí být z předmětu s jednogodinovou dotací týdně přezkoušen ústně nebo písemně či prakticky alespoň 2x za každé pololetí.

Žák musí být z předmětu s dvouhodinovou dotací týdně přezkoušen ústně, písemně nebo prakticky alespoň 4x za každé pololetí, z toho u předmětů s převahou teoretického charakteru nejméně jednou ústně nebo prakticky.

Žák musí být z předmětu s tříhodinovou dotací týdně přezkoušen ústně, písemně nebo prakticky alespoň 5x za každé pololetí, z toho nejméně jednou ústně nebo prakticky u předmětů s převahou teoretického charakteru.

Žák musí být z předmětu s vyšší než tříhodinovou dotací týdně přezkoušen ústně, písemně nebo prakticky alespoň 6x za každé pololetí, z toho nejméně jednou ústně nebo prakticky u předmětů s převahou teoretického charakteru.

Pedagog oznamuje žákovi výsledek každé klasifikace a poukazuje na klady a nedostatky hodnocených projevů a výkonů. Při ústním přezkušování oznámí pedagog žákovi výsledek hodnocení okamžitě i s odůvodněním. Výsledky hodnocení písemných zkoušek a prací či praktických činností oznámí žákovi nejpozději do 14 kalendářních dnů.

Pedagog je povinen vést soustavnou evidenci každé klasifikace žáka, na požádání je povinen předložit tyto podklady vedoucímu pracovníkovi školy, pověřenému zástupci České školní inspekce stejně jako v přepsané verzi zletilému žákovi či zákonným zástupcům. Za přepsanou verzi se považuje výpis klasifikace ve formě ručně psaného textu nebo výstupu z počítače.

Součástí každého klasifikačního podkladu je:

- a) stupeň klasifikace
- b) datum získání klasifikačního podkladu
- c) koeficient významnosti klasifikace (tzv. „váha“ klasifikace, pokud ji pedagog rozlišuje)
- d) stručný popis učiva, ze kterého byl klasifikační podklad získán
- e) v případě písemných přezkušování je učitel povinen předložit opravenou písemnou práci žáka jakéhokoliv charakteru tak, aby bylo možné posoudit oprávněnost žakovy klasifikace
- f) zadání, způsob hodnocení a všechny písemné výstupy žáků je pedagog povinen uchovávat po celou dobu neuzavřeného klasifikačního období (například až do konce září následujícího školního roku, pokud se žák nedostavil v náhradním

termínu opravných zkoušek ze zdravotních důvodů k přezkoušení, ale také až po dobu dvou školních roků, pokud byl žákovi povolen ISP .

Přezkušovat bez ohlášení může pedagog jen tehdy, pokud chce prověřit bezprostředně probrané a procvičené učivo v posledních 4 až 5 předcházejících vyučovacích hodinách, na kterých žák prokazatelně nechyběl. Přezkušování tohoto typu se chápe jako pravidelná příprava do vyučování a může být v průběhu jednoho dne neomezeně požadována. Délka trvání tohoto typu přezkušování by neměla přesáhnout 15 minut.

Přezkušování, které je rozsahem větší než 5 naposled probraných a procvičených hodin, ale zároveň nepřesáhne obsahem i rozsahem tématickou kapitolu, žákům pedagog vždy ohlašuje nejpozději předchozí den před jeho konáním. Jeho termín zaznamená do třídní knihy. Doba trvání takového přezkoušení nesmí přesáhnout 30 minut. V jednom dni mohou žáci konat maximálně dvě zkoušky tohoto charakteru.

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

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je osoba se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním nebo sociálním znevýhodněním.

Naše škola se snaží vycházet takovým žákům vstříc a pomáhat jim vytvořit podmínky k tomu, aby se plně zapojili do studia v učebních oborech. Úzce spolupracujeme s pedagogicko-psychologickou poradnou v Liberci. Na škole působí vyškolená výchovná poradkyně, která vede evidenci těchto žáků a s ohledem na jejich potíže a na základě lékařských doporučení a výsledků vyšetření z PPP doporučuje přijmout vhodná opatření při studiu a výuce (použití vhodných metod, využití speciálních pomůcek apod.). Nezbytností je spolupráce s rodiči žáka i se žákem samotným. Ačkoli preferujeme integraci žáka ve třídě, možností je samozřejmě i vytvoření individuálního vzdělávacího plánu.

Žák se speciálními vzdělávacími potřebami také může být na základě lékařského doporučení a dohody s rodiči z některého předmětu zcela uvolněn. Při hodnocení a testování žáků bereme ohled na specifické poruchy učení a jiná postižení a při konání závěrečné zkoušky je tato skutečnost také zohledněna.

Přestože škola (prozatím) nedisponuje bezbariérovým přístupem, lze pro výuku tříd, kde jsou žáci s tělesným postižením či sníženou hybností, zajistit využívání pouze učeben v suterénu školy, které jsou pro takové žáky poměrně snadno dosažitelné. Pokud žákův zdravotní stav docházku do školy vůbec neumožňuje, využíváme tzv. internetový přenos výuky, kdy vyučující používá ve třídě mikrofon a webovou kameru připojené online k internetu a žák se doma plně účastní vyučování prostřednictvím svého počítače. V takovém případě jsou nezbytností i osobní konzultace.

Samozřejmostí na naší škole je diskrétnost, takt a individuální přístup ke všem žákům se speciálními vzdělávacími potřebami.

Naše škola se snaží vytvářet co i podmínky pro rozvoj mimořádně nadaných žáků. Vyučující věnují takovým žákům zvýšenou pozornost a motivují je a podporují v práci a činnostech nad rámec běžných povinností (zapojení do nejrůznějších soutěží, SOŠ, práce na speciálních náročnějších úkolech...).

Naše škola ale nevytváří podmínky pouze pro rozvoj jazykově nadaných dětí, ale i pro rozvoj dětí sportovně či technicky talentovaných. V případě zájmu ze strany žáků poskytují naši vyučující individuální konzultace. Mimořádně nadaní žáci mají také možnost studia podle individuálního vzdělávacího plánu.

Ředitel školy může mimořádně nadaného žáka na základě písemné žádosti zákonného zástupce, vyjádření školského poradenského zařízení a registrujícího praktického lékaře přeřadit do vyššího ročníku bez absolvování ročníku předchozího. Podmínkou přeřazení je vykonání zkoušek z učiva ročníku, který žák nebude absolvovat. Obsah a rozsah takových zkoušek stanovuje ředitel školy.

#### **4.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví a protipožární ochrany**

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce.

V prostorách určených pro vyučování žáků jsou vytvořeny podle platných předpisů podmínky pro zajištění bezpečnosti a hygieny práce. Objekty, prostory i pomůcky jsou v nezávadném stavu, pravidelně udržovány a je kontrolován technický stav.

Žáci jsou vyučujícími poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jsou seznámeni se školním řádem.



Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

1. důkladné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy, s technologickými postupy;
2. používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům;
3. používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů;
4. vykonávání stanoveného dozoru.

Práci pod dozorem se rozumí trvalá přítomnost osoby pověřené dozorem, která po celý čas dozírá na dodržování BOZP a pracovního postupu a je povinna zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví.

Práce s dohledem - osoba pověřená dohledem zkontroluje pracoviště před zahájením práce a pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje.

Žáci vykonávají pouze činnosti povolené pro mladistvé. Ve výjimečných případech, pokud to vyžaduje charakter činnosti a procvičování činností, jsou přesně podmínky, za kterých je možné výuku provádět

ŠVP je sestaven v souladu s počtem povinných vyučovacích hodin, daných v RVP, a respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků.

Žáci jsou seznámeni s problematikou šikany, násilí a jinými negativními jevy. Případné problematické situace jsou řešeny koordinovaně za přítomnosti vedení školy, vyučujících a vyškoleného výchovného poradce, působícího na naší škole.

#### **4.6 Podmínky pro přijetí ke vzdělávání**

Splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání a ukončené střední vzdělání s výučním listem v následujících oborech

- Autoelektrikář
- Mechanik opravář motorových vozidel.

Splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů. Kritéria pro přijímací řízení vyhláší ředitel školy každým rokem ve lhůtách stanovených platnými předpisy a jsou uveřejněny na internetových stránkách školy.

Přijímací řízení se řídí platnými legislativními ustanoveními a pokyny zřizovatele školy.

Do vyšších ročníků jsou žáci přijímáni podle platných legislativních ustanovení.

#### **4.7 Způsob ukončení vzdělání**

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou podle platných právních předpisů.

Skládá se ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části. Společná část maturitní zkoušky se skládá ze dvou zkoušek. Aby žák úspěšně absolvoval společnou část, musí úspěšně složit obě dvě zkoušky.

Všechny zkoušky společné části zadává Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) ve stejném termínu a za stejných podmínek. MŠMT určuje v rozsahu daném zákonem obsah a formu zkoušek. Dále MŠMT stanoví kritéria hodnocení.

Všichni žáci vykonají ve společné části tyto zkoušky:

- z českého jazyka
- z cizího jazyka nebo matematiky

Zkoušky z českého jazyka a z cizího jazyka se skládají z písemné práce, didaktického testu a ústní zkoušky. Zkouška z matematiky se skládá pouze z didaktického testu.

Profilová část maturitní zkoušky obsahuje tři povinné zkoušky. Jejich obsah, formu, témata a termíny zkoušek stanovuje ředitel školy.

V profilové části vykonají žáci tyto zkoušky, žák si zvolí jeden z uvedených předmětů:

- praktická zkouška
- dvě ústní zkoušky z odborných předmětů

Profilová část maturitní zkoušky slouží k profilaci žáků školy s ohledem na specifika a možnosti školy a ve vztahu k možnostem uplatnění absolventa na trhu práce v regionu, případně jeho dalšího studia.

#### **4.8 Výchovné a vzdělávací strategie**

Na SOŠ a Gymnáziu, Liberec, Na Bojišti 15, využíváme pro rozvíjení a utváření klíčových kompetencí dle RVP následující společné postupy a metody:

##### Kompetence k učení:

- Hovoříme se žáky o možných způsobech učení a o řešení problémů s učením a zařazujeme do výuky všechny hlavní přístupy tak, aby si každý žák našel svůj vlastní optimální způsob učení.
- Zadáváním samostatných prací vedeme žáky k samostudiu.
- Vedeme žáky k samostatnému používání nejrůznějších informačních zdrojů (příruček, návodů, slovníků, tabulek, internetu) při práci ve škole i doma.
- Vyžadujeme od žáků znalost a praktické používání odborné terminologie jako nezbytného předpokladu pro samostatné studium odborných textů.
- Vedeme žáky k tomu, aby svou práci individuálně i ve skupinách sami zhodnotili a z výsledků vyvodili závěry pro to, jakým způsobem zle práci zlepšit.
- Žáci si tak osvojují různé formy samostudia a samostatné orientace v dané problematice a zároveň se učí zodpovědnosti v přístupu k práci a připravují se tak i na svůj další studentský či profesní život.
- Zařazujeme do výuky co nejvíce praktických ukázek využití teoretických znalostí (laboratorní práce, měření, práce s multimédií, hry apod.) tak, aby si žáci mohli sami získané poznatky a dovednosti ověřit či "prožít".
- Motivujeme žáky k účasti v soutěžích a olympiádách, kde mohou porovnávat své znalosti a dovednosti se studenty a žáky jiných škol.

##### Kompetence k řešení problémů:

- Zařazujeme do výuky párovou a skupinovou práci, při které se žáci učí zodpovědnosti za splnění své části úkolu.
- Využíváme diskusi se žáky jako aktivizační formu pro vyjadřování názorů.
- Do výuky zařazujeme řešení problémových úloh založených na situacích z běžného života.

- Motivujeme žáky k hledání různých variant řešení problémů a jejich obhajobě pomocí věcných argumentů.
- Vedeme žáky k práci s chybou: učíme je nejen chyby nalézat, ale i poučovat se z nich a postupně je odstraňovat.
- Vhodnými příklady učíme žáky klást jasné a srozumitelné otázky.

#### Kompetence komunikativní:

- Vedeme žáky k tomu, aby srozumitelně a adekvátně k situaci formulovali svoje myšlenky a přiměřeně věku používali odbornou terminologii.
- Vedeme žáky i k používání komunikačních technologií (e-mail, internet, textový editor, prezentační nástroje) nejen pro komunikaci s vyučujícími, ale také při přípravě projektů, odborné práci či prezentaci referátu.
- Seznamujeme žáky s pravidly slušného chování a společenského vystupování, např. při návštěvě divadelního či filmového představení, v rámci mezinárodních studentských výměn, školní akademie, maturitního plesu apod.

#### Kompetence sociální a personální:

- Při práci v týmu dbáme na to, aby žáci dodržovali pravidla kolektivní práce (rozdělení úloh, organizace práce) a vzájemně k sobě přistupovali s tolerancí a respektem.
- Povzbuzujeme žáky ke vzájemné pomoci.
- Ve třídě navozujeme přátelskou atmosféru.
- Posilujeme sebedůvěru žáků tím, že je za dobré výkony chválíme.
- Dáváme žákům prostor k vyjádření vlastních názorů a při diskusi je učíme jiné názory respektovat, příp. akceptovat.
- Vedeme žáky k dodržování zásad bezpečnosti práce, a tím formujeme jejich odpovědný vztah k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních.
- Vlastním příkladem vedeme žáky k respektování pravidel chování jak ve škole, tak mimo školu.
- V rámci školy organizujeme lyžařské kurzy, kurz vysokohorské turistiky, kde mají žáci možnost vzájemného bližšího poznávání
- Každý rok jsou zařazena 4 divadelní či filmová představení.

#### Kompetence občanská:

- Při výuce vhodně propojujeme probírané učivo s okruhem oblastí zájmu žáků.

- Vyžadujeme dodržování termínů splnění stanovených úkolů.
- V různých předmětech vedeme studenty ke sledování událostí z oblastí veřejného dění.
- Podporujeme žáky k činnosti v rámci tzv. Školního parlamentu.
- Organizujeme pro žáky společnou účast na kulturních akcích (koncertech, divadelních a filmových představeních, přednáškách, besedách a výstavách).
- Vedeme žáky k respektování a ochraně životního prostředí a učíme je rozumnému využívání přírodních zdrojů a třídění odpadů.

#### Kompetence pracovní

- Motivujeme žáky k zodpovědnosti při plnění pracovních povinností a přípravě na výuku.
- Vedeme žáky k efektivnímu a správnému používání všech dostupných pomůcek (hlavně v rámci odborného výcviku, laboratorních prací, měření, v předmětu informační a komunikační technologie a v tělesné výchově).
- Důslednou kontrolou vedeme žáky k dodržování vymezených pravidel z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví ostatních spolužáků.

### **4.9 Začlenění průřezových témat**

Všechny tematické okruhy všech průřezových témat jsou zařazeny jako součást povinných vzdělávacích předmětů. Pokud není u zkratky předmětu uvedeno jinak, jedná se vždy o formu integrace obsahu do vyučovacího předmětu a do práce třídních učitelů. Konkrétní zapracování do předmětů je součástí učebních osnov jednotlivých vyučovacích předmětů.

Uvádíme zvlášť začlenění tematických okruhů do jednotlivých předmětů

PŘEDMĚT	ZAČLENĚNÁ PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
Český jazyky a literatura	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie
Občanská nauka	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce
Cizí jazyky (Aj, Nj)	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie
Matematika	Informační a komunikační technologie

Fyzika	Informační a komunikační technologie
Informační a komunikační technologie	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie
Automobily a příslušenství	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie
Oprávenství a diagnostika	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti
Auto-elektronika	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie
Základy elektrotechniky	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí
Technologická cvičení	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce

## 5 Učební plán

Střední odborná škola a Gymnázium, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název: **Školní vzdělávací program pro obor Autotronik**

Vzdělávací program: **Tříletý vzdělávací program**

Kód a název oboru: **39-41-L/51 Autotronik**

Stupeň vzdělání: **Střední vzdělání s maturitou**

Délka studia: **3 roky**

Studijní forma vzdělávání: **Dálková**

### 5.1 Konzultační hodiny v ročnících

Vzdělávací předměty	1.	2.	3.	celkem
Český jazyka literatura	20	20	20	60
Občanská nauka	10	10	0	20
Cizí jazyky (Aj nebo Nj)	20	20	20	60
Matematika	20	20	20	60
Fyzika	10	10	10	30
Informační a komunikační technologie	10	10	10	30
Ekonomika	10	10	0	20
Automobily a příslušenství	20	20	30	70
Oprávenství a diagnostika	20	20	20	60
Auto-elektronika	20	20	20	60
Základy elektrotechniky	20	20	20	60
Technologická cvičení	20	20	30	70
Celkem	200	200	200	600

## **6 Přehled rozpracování obsahu vzdělání v RVP do ŠVP**

Střední odborná škola a Gymnázium, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název: **Školní vzdělávací program pro obor Autotronik**

Vzdělávací program: **Tříletý vzdělávací program**

Kód a název oboru: **39-41-L/51 Autotronik**

Stupeň vzdělání: **Střední vzdělání s maturitou**

Délka studia: **3 roky**

Studijní forma vzdělávání: **Dálková**

<b>RVP</b>	<b>ŠVP</b>
<b>Vzdělávací okruhy</b>	<b>Vyučovací předmět</b>
<b>Jazykové vzdělávání</b>	
Český jazyk	Český jazyk
Cizí jazyk	Cizí jazyk
<b>Estetické vzdělávání</b>	Český jazyk- literatura, umění
<b>Společenskovědní vzdělávání</b>	Ekonomika
	Občanská nauka
<b>Přírodovědné vzdělávání</b>	Fyzika
<b>Matematické vzdělávání</b>	Matematika
<b>Vzdělávání v IKT</b>	IKT
<b>Strojní zařízení</b>	Automobily a příslušenství
<b>Elektrická zařízení</b>	Auto-elektronika
	Základy elektrotechniky
<b>Opravy vozidel</b>	Technologická cvičení



	Oprávenství a diagnostika
	Automobily a příslušenství
	Auto-elektronika

## **7 Učební osnovy**

Střední odborná škola a Gymnázium, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název: **Školní vzdělávací program pro obor Autotronik**

Vzdělávací program: **Tříletý vzdělávací program**

Kód a název oboru: **39-41-L/51 Autotronik**

Stupeň vzdělání: **Střední vzdělání s maturitou**

Délka studia: **3 roky**

Studijní forma vzdělávání: **Dálková**

### **Pořadí osnov jednotlivých předmětů:**

1. Český jazyk, literatura a umění
2. Občanská nauka
3. Cizí jazyky (Aj nebo Nj)
4. Matematika
5. Fyzika
6. Informační a komunikační technologie
7. Ekonomika
8. Automobily a příslušenství
9. Opravárenství a diagnostika
10. Auto-elektronika
11. Základy elektrotechniky
12. Technologická cvičení

# UČEBNÍ OSNOVA – ČESKÝ JAZYK, LITERATURA

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Český jazyka literatura	20	20	20

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu:

### A) Obecné cíle vyučovacího předmětu

- Vysvětlit žákům systém mateřského jazyka.
- Naučit žáky uplatňovat mateřský jazyk v rovině recepce, percepce a interpretace
- Umožnit žákům využívat jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, umět se vyjadřovat srozumitelně a přiměřeně ve všech běžných komunikačních situacích.
- Naučit žáky pracovat s různými zdroji informací a tyto informace dále zpracovávat a kriticky zhodnotit.
- Vytvořit hodnotovou orientaci žáků a vhodně je kultivovat.
- vést žáky k uplatňování estetických kritérií.
- vést k úctě a ochraně materiálních i kulturních hodnot.
- Poskytnout žákům přehled o kulturním dění v historii i současnosti.
- Poukázat na vliv masmédií na utváření kultury.

### B) Charakteristika učiva:

- Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností:
  - obsahem navazuje na vědomosti a dovednosti získané na základní škole
  - vysvětlí systém mateřského jazyka, především zákonitostí tvarosloví a skladby
  - vede k upevnování pravopisných pravidel
  - vysvětlí správné užívání cizích slov a termínů
- Předmět se skládá ze dvou, respektive tří oblastí, které se vzájemně doplňují a podporují. Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetenci a performanci žáků a učí je užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, podílí se rovněž na rozvoji sociální kompetence žáků. K plnění tohoto cíle přispívá i literární výchova a naopak literární vzdělávání a výchova, zvláště práce s uměleckým textem, prohlubují i znalosti jazykové a kultivují jazykový projev žáků.

- Vyučování předmětu směřuje k dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně i písemně vyjadřovat, používat spisovného jazyka jako kodifikované společenské normy, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a informacemi. Při nácviku komunikačních dovedností lze aplikovat i vědomosti a dovednosti osvojené při analýze literárních textů a opačně - při analýze literárních textů lze prezentovat a procvičovat nejen jazykové, stylistické, literárněteoretické a literárněhistorické poznatky, ale i komunikační dovednosti a nacvičovat řečové chování v komunikačních situacích

### **C) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí**

- Komunikační a slohová výchova:
    - vysvětlí principy verbální a nonverbální komunikace
    - upevní kompetence praktickým nácvikem nejčastějších situací
  - Práce s textem a získávání informací:
    - vede k pochopení různých informačních zdrojů a práce s nimi
    - upevní kompetence praktickým nácvikem nejčastějších situací
  - Literatura a umění:
    - seznámí s jednotlivými druhy umění a s jejich vzájemným propojením
    - seznámí s literaturou jako specifickým druhem umění
    - seznámí se základními trendy v jednotlivých epochách
  - Práce s literárním textem:
    - vysvětlí jednotlivé literární žánry a základní prvky výstavby literárního díla
    - na základě rozborů konkrétních ukázek demonstruje charakteristické prvky jednotlivých epoch
  - Kultura:
    - seznámí žáky s kulturními institucemi v regionu a ČR
    - naučí žáky vyhledávat informace o kultuře z dostupných zdrojů, vybírat je a kriticky hodnotit
    - vede žáky k toleranci k odlišným pohledům na svět, národ a kulturu
- 1. V oblasti jazykového vzdělávání:**
- dovede zařadit mateřský jazyk do soustavy jazyků
  - umí na ukázkách doložit vývoj jazyka

- při řešení jazykových úkolů aplikuje faktografické znalosti (pojmy, kategorie, pravidla) a umí řešení zdůvodnit
- dovede vysvětlit, proč se učí českému jazyku
- umí na ukázkách rozlišit spisovný jazyka a nespisovné útvary
- dovede objasnit funkci spisovného jazyka a usiluje o spisovný jazykový projev
- ovládá jazykový a stylistický rozbor textu, chápe text z hlediska pragmatického
- umí pracovat s jazykovými příručkami a využívá zdrojů informací o jazyku a stylu

## 2. V oblasti osobního projevu:

- umí vysvětlit rozdíl mezi psaným a mluveným projevem
- umí navázat kontakt a hovořit s osobami různého věku a postavení
- dovede prezentovat sám sebe a naslouchat druhému
- dovede vhodně argumentovat a obhájit své stanovisko
- vyjadřuje se jasně a srozumitelně
- dbá na svůj vzhled a na zvukovou stránku svého projevu
- samostatně vhodně stylizuje veřejný projev
- dovede samostatně ústně i písemně zpracovat vyprávění na dané téma

## 3. V oblasti získávání informací:

- dovede zajistit potřebné informace z jemu dostupných zdrojů
- umí zvolit vhodný způsob zprostředkování informací
- samostatně zpracovává informace
- dovede pracovat s informačními příručkami
- umí sobě i jiným poradit, kde informace získat
- orientuje se v knize, novinách a časopisech
- dovede z odborného textu pořídít výpisky a výtah
- je schopen zaznamenat bibliografické údaje
- dovede použít knihovnických služeb
- dovede používat technik duševní práce
- dovede pracovat samostatně i v tým

## 4. V oblasti významu umění:

- dovede zdůvodnit význam umění pro osobnost člověka
- vyhledává kulturní podněty a dovede o nich informovat
- umí konkrétní dílo klasifikovat z hlediska literárních druhů a žánrů
- rozpozná etické a umělecké hodnoty literárního díla

- je schopen tolerance a výběrů v druzích a žánrech umění

#### 5. V oblasti světové a umělecké kultury:

- orientuje se v základních dílech evropského a českého výtvarného umění
- umí výrazně číst úryvky z děl a recitovat vybranou poezii
- má vypěstovanou potřebu samostatné četby a na základě vlastních prožitků dokáže přiblížit oblíbeného autora a dílo
- dovede literární dílo přiřadit k příslušnému myšlenkovému směru a uměleckému stylu
- na ukázce rozezná základní architektonické slohy

#### 6. V oblasti uměleckých souvislostí:

- dokáže časově zařadit myšlenkové směry a umělecké styly
- umí ukázat promítnutí společenské události do tvorby autorů
- umí uvést příklady vlivů vědy a techniky na umělecké stvárnění skutečnosti
- dovede na ukázce prokázat různé přístupy autora k zobrazované skutečnosti
- dovede přiblížit vzory mravů, rozumu a lidskosti v literatuře
- je schopen v díle rozpoznat touhu po kráse a spravedlnosti
- dovede uvést příklady umělecké výpovědi o válkách, nedemokratických režimech, o egoismu, touze po moci, o udržitelnosti života na zemi, a tyto umělecké výpovědi interpretovat

#### **D) Pojetí výuky:**

- Během výuky budou střídány různé druhy činností a forem práce žáků (samostatné, skupinové a jiné práce) a využívány audio i video zařízení
- Ve spolupráci s regionálními kulturními institucemi proběhnou návštěvy kulturních akcí.
- K výuce budou užity především příslušné učebnice a pracovní listy, připravené vyučujícími. Poznatky si žáci zapíší do sešitů.

#### **E) Hodnocení výsledků žáků:**

- Žák bude hodnocen z následujících hledisek:
  - přístup k řešení problémů a reakce na ně
  - správné řešení zadaných úkolů v ústní i písemné podobě (pravopisná cvičení, slohové práce)
  - znalosti ověřené přezkušováním i řešení skupinových prací
  - vlastní tvůrčí činnost

## **F) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

- Jazykové vzdělávání vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu
- Ke komplexnosti vzdělávání žáka povede i řešení průřezových témat:
  - Občan v demokratické společnosti – témata jazykové komunikace a sociálně-komunikativních dovedností
  - Člověk a svět práce – správná a uměřená sebezprezentace založená na sebezpoznání a sebe-
  - hodnocení v návaznosti na literární a umělecké vzory
- Úzké propojení s IKT především v oblasti získávání informace a v kultivaci praktických
  - písemných projevů
- K dosažení vzdělávacího cíle přispěje úzká provázanost s předmětem Literatura a umění, neboť estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků
- Literatura a umění má mezipředmětový charakter, prolíná velkým počtem vyučovacích předmětů.
- Systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci.
- Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.
- Práce s uměleckým textem slouží k výchově k vědomému, kultivovanému čtenářství, k vytváření rozmanitých komunikačních situací, vede i k esteticky tvořivým aktivitám

## **G) Aplikace průřezových témat:**

- Občan v demokratické společnosti – Žáci se učí komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů, a to i hodnocení masových médií v rámci realizace mediální výchovy
- Člověk a svět práce – v rámci přípravy na budoucí povolání se žák učí pracovat s informacemi, verbálně i písemně se vyjadřovat, což vede k společenské sebezprezentaci. K orientaci ve službách zaměstnanosti a komunikaci se zaměstnavateli přispívá práce s tiskem, což vede k exaktnější formulaci vlastního očekávání a stanovení priorit.

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje spisovný jazyk a jeho variety</li><li>- rozpoznává stylově příznakové jevy</li><li>- ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li><li>- ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li><li>- řídí se zásadami korektní výslovnost</li><li>- pracuje s normativními příručkami českého jazyka</li><li>- uplatňuje znalosti českého pravopisu</li><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li><li>- chápe význam a praktickou aplikaci cizích slov a odborných termínů</li><li>- vhodně prezentuje a obhajuje svůj názor</li><li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li><li>- přednese krátký projev</li><li>- rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar</li><li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu</li><li>- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl</li></ul>	<p>M – úvod do studia prvního ročníku, požadavky na mimočítankovou četbu, vstupní prověrka</p> <p>M – poučení o jazyce – řeč, myšlení a jazyk</p> <p>M – jazykové skupiny, indoevropské jazyky, slovanské jazyky</p> <p>M – vývoj českého jazyka</p> <p>M – útvary národního jazyka, jazyková kultura</p> <p>M – slovní zásoba a slovníky</p> <p>M – grafická stránka jazyka, PČP</p> <p>M – zvuková stránka jazyka</p> <p>S – úvod do stylistiky</p> <p>S – projevy mluvené a psané, slohové postupy a útvary</p> <p>S – vypravování</p> <p>S – prostě sdělovací styl</p> <p>S – druhy slohových útvarů</p> <p>Li – úvod, společenská funkce literatury, literární druhy a žánry</p> <p>Li – starověká, orientální a antická literatura</p> <p>Li – středověká literatura</p> <p>Li – renesance a humanismus – Čechy a svět</p> <p>Li – barokní kultura a literatura</p> <p>Li – klasicismus, osvícenství,</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře</li> </ul>	<p>preromantismus</p> <p>Li – české národní obrození</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovné a nespisovné variety jazyka</li> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>- pracuje s normativními příručkami</li> <li>- v písemném i mluveném projevu prakticky aplikuje poznatky</li> <li>- z morfologie</li> <li>- odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nepřesnosti</li> <li>- vhodným způsobem prezentuje a obhajuje své vlastní názory</li> <li>- vyjadřuje neutrální, pozitivní, negativní postoje</li> <li>- je schopen přednést krátký projev</li> <li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru</li> <li>- orientuje se v základních administrativních písemnostech, které umí prakticky využívat</li> <li>- sestaví základní projevy administrativního stylu</li> <li>- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů</li> <li>- je schopen diskuse nad konkrétními autentickými uměleckými písemnostmi</li> <li>- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře</li> </ul>	<p>Li – romantismus v české a světové literatuře</p> <p>Li – realismus, kritický realismus a naturalismus ve světové literatuře</p> <p>Li – česká literatura a drama 2. pol. 19. století</p> <p>Li – literární teorie - průběžné</p>

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovné a nespisovné variety národního jazyka</li> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>- pracuje s normativními příručkami českého jazyka</li> <li>- prakticky aplikuje teoreticky získané vědomosti české ortografie</li> <li>- užívá adekvátní slovní zásoby</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu</li> <li>- má přehled o základních slohových postupech</li> <li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů (výběr, zpracování a zhodnocení)</li> <li>- má přehled o službách knihoven</li> <li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li> <li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M – syntax</li> <li>M – věty podle modality, členitosti, zvláštnosti členění</li> <li>M – věta jednoduchá, stavba věty, vztahy mezi větnými členy</li> <li>M – větné členy, opakování, mluvnický test</li> <li>M – spojení volná a těsná</li> <li>M – souvětí souřadné, významové poměry, souvětí podřadné, vedlejší věty</li> <li>M – vztažné věty, diktát</li> <li>M – členění textu, výstavba odstavce</li> <li>M – všestranný jazykový rozbor, opakování mluvnického učiva</li> <li>S – odborný styl, odborný popis</li> <li>S – výklad</li> <li>Li – světová moderna a směry 19. století</li> <li>Li – česká moderna konce 19. století</li> <li>Li – česká literatura přelomu 19. a 20. století, vitalismus, anarchističtí buřiči</li> <li>Li – umělecké směry poč. 20. století</li> <li>Li – moderní světová lit. 1. pol. 20. století</li> <li>Li – světová próza – reakce na 1. světovou válku</li> <li>Li – světová próza mezi válkami, pražská německá literatura</li> <li>Li – odraz 1. SV v české próze</li> <li>Li – česká poezie, próza a drama 1. pol. 20. století</li> </ul>

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace</li><li>- s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky</li><li>- využívat k učení různé informační zdroje</li><li>- sledovat a přijímat hodnocení výsledků svého učení</li><li>- znát možnosti svého dalšího vzdělávání</li><li>- spolupracovat při řešení problému s dalšími lidmi</li><li>- vyjadřovat se přiměřeně účelům jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných</li><li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, přehledně a jazykově správně</li><li>- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata</li><li>- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii</li><li>- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování</li><li>- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění</li><li>- být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení</li></ul>	<p>M – jazykovědné disciplíny</p> <p>M – opakování obecných výkladů o jazyce, mluvní cvičení, kultura jazyk. projevu</p> <p>S – administrativní</p> <p>S – úvahový postup</p> <p>Li – literatura v době okupace</p> <p>Li – světová literatura v 2. pol. 20. století</p> <p>Li – významní světoví spisovatelé současnosti, lit. v poválečné době</p> <p>Li – česká literatura v 2. pol. 20. století (próza, poezie)</p> <p>Li – české drama 70. a 80. let 20. století</p> <p>Li – současná česká literatura – přehled</p> <p>Průběžné opakování k maturitní zkoušce</p>

# UČEBNÍ OSNOVA – OBČANSKÁ NAUKA

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Občanská nauka	10	10	0

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### A) Obecné cíle vyučovacího předmětu

- Seznámit žáky s principy fungování demokratické společnosti
- Vytvářet u žáků žádoucí žebříček hodnot a vážit si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot a životního prostředí
- Naučit žáky znát svá základní práva a povinnosti, jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své jednání a rozhodnutí
- Podporovat rozvoj empatie, vytvářet správný postoj k rasismu, šikaně, násilí
- Naučit žáky angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem
- Vytvářet u žáků pozitivní vztah k sobě i druhým lidem, naučit je jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím
- Naučit žáky správně formulovat a vyjadřovat své názory
- Vést žáky k toleranci, asertivitě a pozitivnímu jednání, vážit si lidské práce, neničit majetek
- Naučit žáky získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů (tisk, mapy, fotografie, internet, film), vytvářet si vlastní úsudek a nenechat sebou manipulovat
- Seznámit žáky s historií země a její pozicí v současné mezinárodní situaci

### B) Charakteristika učiva

- Člověk v lidském společenství
- Člověk a demokracie
- Člověk a právo
- Člověk ve světě ekonomiky
- Česká republika a soudobý svět
  - vysvětlí strukturu a fungování společnosti
  - seznámí se společenským chováním
  - vysvětlí základní principy a hodnoty demokracie

- samostatně pracuje s informacemi a kriticky je zhodnotí
- naučí se samostatně jednat a vystupovat
- naučí se řešit konflikty, potlačovat agresi a asertivně jednat
- seznámí se s principy rovnoprávnosti
- seznámí se s „Listinou základních lidských práv a svobod“
- vysvětlí principy Ústavy ČR a českého politického systému
- vysvětlí základy fungování právního systému
- vysvětlí důležitost vlastenectví a vztahu k minulosti vlastního národa
- popíše současnou mezinárodní situaci, vymezí globální problémy
- seznámí se sítí mezinárodních organizací

### **C) Výukové strategie (pojetí výuky)**

- Metodickým principem bude různorodost činností a jejich střídání v jednotlivých hodinách, zadávání samostatných a skupinových prací v hodinách, ukázky z literatury a tisku, sledování videa, vytváření modelových situací.
- Žáci budou vyhledávat informace v médiích, samostatně zpracovávat zadaná témata. Poznatky od vyučujících i z jiných zdrojů budou žáci zapisovat do sešitů. Důležitým prvkem bude dialog a řízená diskuze.

### **D) Hodnocení výsledků žáků**

- Hodnocena bude schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi, schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory a vhodně argumentovat. Přihlížet se bude i k chování a jednání žáků během vyučování.

### **E) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

- Vychovává k občanství, etickému a estetickému cítění
- Pomáhá formovat postoje a názory žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci.
- Vede k rozvoji funkční gramotnosti (schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, zhodnotit a používat pro různé účely)
- Napomáhá žákům orientovat se v současném světě
- Podílí se na společenskovedním vzdělávání
- Pomáhá zvyšovat zdravé sebevědomí a samostatnost při řešení problémů
- Zařazením tematických exkurzí (návštěva muzea, výstavy, věznice, soudu, úřadu

práce) rozšiřuje kulturní přehled a formuje postoje žák

## **F) Klíčové kompetence**

- Pro rozvoj klíčových kompetencí jsou voleny odpovídající strategie výuky, které žáky aktivizují, rozvíjejí jejich funkční gramotnost, komunikační a sociální kompetence (např. diskusní metody, kooperativní učení, skupinové vyučování, práce s texty různé povahy, samostatná práce atp.)
  - občanské
  - klíčové (komunikativní, komplexně řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy)

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí na konkrétních příkladech základní morální principy</li><li>- uvede rozdíly mezi morálkou a zákonem</li><li>- aplikuje zásady slušného chování v běžných životních situacích</li><li>- uvede konkrétní oblasti, kde se nejvíce projevuje vkus, kreativita a estetický cit</li><li>- dbá na osobní hygienu</li><li>- vyjmenuje formy trávení volného času,</li><li>- rozliší negativní a pozitivní činnosti</li><li>- popíše specifika jednotlivých druhů umění</li><li>- definuje hlavní světová náboženství,</li><li>- vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty</li><li>- porovná životní hodnoty, popíše hlavní aspekty lidského štěstí</li><li>- dovede posoudit nebezpečí patologického hráčství, alkoholismu a drog, navrhne formy pomoci v kritických situacích</li><li>- charakterizuje demokracii a objasní její fungování, formuluje její současné problémy</li><li>- a vhodně vyjádří svůj vlastní názor</li><li>- uvede příklady jednání, které demokracii ohrožují (korupce, sobectví, kriminalita)</li><li>- popíše činnost obou komor Parlamentu, diskutuje o tvorbě zákonů na základě aktuálních informací z médií</li></ul>	<p><b>1. Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základy etiky (morálka a její vývoj, křesťanské desatero)</li><li>- Zásady společenského chování</li><li>- (normy, zlozvyky, modely chování)</li><li>- Základy estetiky (bydlení, odívání, životní prostředí)</li><li>- Kultura a volný čas (druhy umění, masová kultura, sport)</li><li>- Náboženství (víra, světová náboženství, jejich charakteristika)</li><li>- Volba životního partnera</li><li>- Zásady soužití v rodině</li><li>- Životní spokojenost, lidské štěstí, smysl života</li><li>- Náhradní formy uspokojování potřeb (alkohol, gamblerství, drogy, workoholismus)</li></ul> <p><b>2. Člověk a demokracie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základní principy a hodnoty ústavní demokracie</li><li>- Zákonodárná moc (Parlament, Sněmovna, Senát, vznik zákona)</li><li>- Výkonná moc (Vláda ČR, ministerstva, interpelace, koalice)</li><li>- Soudní moc (soustava soudů, advokacie, notářství, státní</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip výkonné moci v ČR, zpracuje přehled ministerstev a současných ministrů</li> <li>- popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství</li> <li>- uvede základní lidská práva včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit v případě ohrožení lidských práv</li> <li>- z historie i současnosti uvede příklady nedemokratických režimů</li> <li>- uvede nejvýznamnější politické strany ČR</li> <li>- vyjmenuje znaky volebního práva v ČR, vysvětlí princip voleb a zdůvodní, proč se jich mají lidé zúčastnit</li> <li>- porozumí systému zastupitelské demokracie na obecním a městském úřadě, vypracuje přehled krajů a krajských měst</li> <li>- vysvětlí práva a povinnosti mezi rodiči a dětmi, mezi manželi, dovede vyhledat informace a pomoc při řešení problému</li> <li>- diskutuje o formách partnerského soužití, zdůvodní funkci manželství, vyjmenuje podmínky uzavření sňatku</li> <li>- vypracuje srovnávací tabulku pozitivních a negativních vztahů v rodině</li> <li>- porozumí formám náhradní výchovy dětí (osvojení, pěstounství, dětské domovy), uvede příklady z vlastní praxe</li> <li>- diskutuje o formách domácího násilí, na příkladech uvede jeho konkrétní projevy</li> <li>- vyjmenuje mimořádné situace ohrožující člověka, dešifruje jednotlivé signály CO a uvede, jak si v daných situacích počínat</li> </ul>	<p>zastupitelství)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lidská práva</li> <li>- Nedemokratické režimy</li> <li>- Volby a volební právo</li> <li>- Územní samospráva ČR</li> </ul> <p><b>3. Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodinné právo (Zákon o rodině, práva a povinnosti členů)</li> <li>- Manželství</li> <li>- Vztahy v rodině</li> <li>- Náhradní výchova dětí</li> <li>- Domácí násilí (sexuální zneužívání, šikana, týrání)</li> <li>- Ochrana člověka za mimořádných situací</li> </ul> <p><b>4. Česká republika a soudobý svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podstata státu (znaky, funkce, státnost a národy)</li> <li>- České státní symboly a svátky</li> <li>- Vývoj české státnosti</li> <li>- Poválečný vývoj ČR</li> <li>- Okupace 1968, normalizace</li> <li>- Listopadová revoluce 1989, rozdělení ČSSR</li> </ul>
---	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- formuluje znaky a funkce moderního státu</li> <li>- uvede, proč je pro občana prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke státu a jeho ostatním občanům povinnosti</li> <li>- popíše státní symboly ČR, podle kalendáře zpracuje přehled státních svátků</li> <li>- dovede na mapě popsat polohu ČR a vyjmenovat sousední státy</li> <li>- uvede důležité mezníky ve vývoji české státnosti</li> </ul> <p>popíše, jak a proč se měnil charakter ČR po válce až do současnosti, uvede pozitivní i negativní přínos jednotlivých změn</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>- porozumí základním právnickým pojmům</li> <li>- vysvětlí a na příkladech uvede, která odvětví práva se ho týkají jako občana, člena rodiny, delikventa, zaměstnance, podnikatele apod.</li> <li>- popíše, čím se zabývá policie, soudy, státní zastupitelství, advokacie a notářství</li> <li>- porozumí základním věcným právům a právům k cizím věcem, dovede přiřadit k jednotlivým právům konkrétní příklady</li> <li>- pochopí princip dědění majetku, na příkladech vysvětlí pořadí dědiců, posoudí, kdo je dědicky nezpůsobilý</li> <li>- dovede z fiktivní běžné smlouvy (kupní, o zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají práva a povinnosti</li> <li>- dovede reklamovat zakoupené zboží</li> <li>- porozumí principu soudního řízení, navrhne vhodné postupy, stane-li se svědkem nebo</li> </ul>	<p><b>5. Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Právo a jeho význam (pojem, dějiny práva, právní vědomí, právní stát a legislativa)</li> <li>- Vybraná odvětví práva (občanské, rodinné, trestní, pracovní, ústavní, finanční, obchodní, správní)</li> <li>- Soudnictví (soustava soudů, represivní orgány)</li> <li>- Občanské právo (Občanský zákoník, vlastnictví, zástavní a zadržovací právo, věcná břemena)</li> <li>- Dědické právo (věci movité a nemovité, způsob dědění majetku)</li> <li>- Závazkové právo (smlouvy, typy smluv)</li> <li>- Občanské soudní řízení (forma a průběh soudního řízení, opravné prostředky, výkon rozhodnutí)</li> <li>- Trestní právo (Trestní zákon,</li> </ul>

<p>obětí kriminálního jednání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapamatuje si polehčující a přitěžující okolnosti, okolnosti vylučující trestnost</li> <li>- diskutuje o aktuální nabídce alternativních trestů, zdůvodní jejich význam</li> <li>- dovede vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému (šikana, násilí, lichva, vydírání)</li> <li>- na příkladech různých povolání aplikuje zásady profesní etiky, vysvětlí její význam</li> </ul>	<p>trestné činy, trestní odpovědnost)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druhy trestů a ochranná opatření (polehčující a přitěžující okolnosti, skutková podstata)</li> <li>- Průběh trestního řízení</li> <li>- Kriminalita mládeže a kriminalita páchaná na mládeži</li> </ul>
--	--

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- popíše na základě vlastních zkušeností, pozorování a informací z médií, jak je společnost rozvrstvena podle národnosti, sociálního postavení, náboženství</li><li>- na konkrétních příkladech vysvětlí, jak vzniká konflikt nebo napětí mezi příslušníky odlišných společenských skupin</li><li>- uvede příklady porušování lidských práv, včetně práv dětí, navrhne, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena</li><li>- diskutuje o možnostech řešení sociální nerovnosti a problémových sociálních skupin</li><li>- popíše český politický systém, objasní úlohu politických stran, uvede nejvýznamnější české politické strany,</li><li>- porovná jejich programy a formuluje důvody, proč danou stranu volit či nevolit</li><li>- vysvětlí, jak se provádí průzkum veřejného mínění a k čemu slouží, vypracuje přehled témat, kterých se průzkum nejčastěji týká</li><li>- vysvětlí funkci masových médií, porovná jejich klady a zápory v přehledné tabulce</li><li>- debatuje o hodnověrnosti a autoritě jednotlivých médií</li><li>- porozumí základním filozofickým pojmům, zapamatuje si hlavní představitelé jednotlivých filozofických směrů</li><li>- pochopí princip sociologie jako vědy, uvede oblasti života, ve kterých se sociologie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Člověk a demokracie</b></li><li>- Občanská společnost</li><li>- Omezování lidských práv a svobod</li><li>- Migrace v současném světě</li><li>- Etnické a národnostní vztahy</li><li>- Soužití majoritního a minoritního obyvatelstva</li><li>- Politika, druhy politiky</li><li>- Veřejné mínění</li><li>- Masová média</li><li><b>2. Člověk v lidském společenství</b></li><li>- Základy filozofie (základní filozofická otázka, materialismus a idealismus, filozofické školy)</li><li>- Základy sociologie (předmět a metoda sociologie, představitelé, sociometrie)</li><li>- Dav a davové chování</li><li>- Sociální deviace (normy a deviantní chování, kriminalita, rasismus, gangy, podsvětí, vězení)</li><li>- Postavení mužů a žen ve společnosti</li><li>- Náboženská hnutí a sekty</li><li>- Projevy a nebezpečí extremismu, radikalismu a terorismu v současném světě</li><li><b>3. Člověk ve světě ekonomiky</b></li><li>- Příprava na povolání (volba,</li></ul>

<p>uplatňuje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje dav na příkladech z demonstrací, fotbalových zápasů a koncertů, porovná kladné a záporné projevy davového chování</li> <li>- porozumí slovům norma a deviace, dovede posoudit, které z forem deviací jsou přípustné a které nikoli</li> <li>- vysvětlí, co se rozumí rovnoprávností mužů a žen, uvede příklady, kdy je tato rovnoprávnost porušována</li> <li>- diskutuje o tom, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty</li> <li>- dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti</li> <li>- vyjmenuje legální způsoby získávání majetku, vysvětlí princip hospodaření rodiny</li> <li>- dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu</li> <li>- sestaví fiktivní rodinný rozpočet životních nákladů</li> <li>- dovede vyhledat aktuální informace o výši sociálních dávek a podpory</li> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva</li> <li>- dovede vyhledat informace a pomoc v pracovněprávních záležitostech</li> <li>- vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění</li> <li>- porovná pracovní podmínky dospělých a mladistvých,</li> </ul>	<p>kvalifikace, rekvalifikace, trh práce)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Majetek a jeho nabývání (způsoby nabývání majetku, hospodaření, ukládání peněz)</li> <li>- Hospodářský život rodiny (rodinný rozpočet, zabezpečení rodiny, sociální dávky, podpora)</li> <li>- Pracovní právo (Zákoník práce, druhy pracovních poměrů, pracovní smlouva)</li> <li>- Ukončení pracovního poměru (dovolená, odměňování)</li> <li>- Bezpečnost práce (pracovní spory, pracovní podmínky mladistvých)</li> <li>- Nezaměstnanost (druhy nezaměstnanosti, podpora)</li> <li>- Profesní etika (vztahy na pracovišti, etické zásady).</li> </ul> <p><b>4. Česká republika a soudobý svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evropská integrace, globalizace</li> <li>- Česká republika a EU</li> <li>- Zahraniční politika ČR, sousedské vztahy</li> <li>- Mezinárodní organizace</li> <li>- Řešení mezinárodních konfliktů</li> <li>- Mezinárodní pomoc a solidarita</li> <li>- Současná ohniska napětí ve světě</li> <li>- Globální problémy lidstva (přelidnění, ekologie, zdroje energie, výživa lidstva, pitná voda, odpady, civilizační choroby, války)</li> </ul>
---	---

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- interpretuje zásady dodržování bezpečnosti práce ve škole a v odborném výcviku</li><li>- na příkladech z dění v ČR a jejich obrazu v médiích vyvodí, jak se může projevit politický radikalismus, extremismus (neonacismus, rasismus) nebo terorismus</li><li>- vysvětlí nutnost evropské integrace, diskutuje o výhodách a nevýhodách globalizace, uvede příklady globalizace a vysvětlí jejich dopad na lidi</li><li>- popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům</li><li>- uvede příklady velmocí, vyspělých států a rozvojových zemí, posoudí jejich úlohu a problémy</li><li>- vysvětlí funkci OSN a NATO, vypracuje pomocí internetu přehled významných světových organizací</li><li>- debatuje o globálních problémech současného světa</li><li>- připraví na základě informací z médií přehled oblastí, kde se v současné době válčí</li><li>- aplikuje v praxi správné nakládání s odpady, používá úsporné spotřebiče a postupy</li><li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za kvalitu životního prostředí</li></ul> |  |
|--|--|

# UČEBNÍ OSNOVA – ANGLICKÝ JAZYK

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Anglický jazyk	20	20	20

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### A) Obecný cíl vyučovacího předmětu

#### ŽÁK:

- komunikuje o běžných tématech osobního i společenského života, a to ústně i písemně
- pracuje dle cizojazyčného návodu - opravárenství, údaje o dílech
- vyjadřuje svůj postoj i pocity ke každodenním tématům života
- vyhledává informace potřebné v praktickém životě i svém oboru
- vyjadřuje své přání či žádost
- vyplňuje jednoduché formuláře
- respektuje rozdílnost jiných kultur a národností
- pracuje s jazykovými příručkami, slovníky, internetem apod.
- třídí informace, uvádí je do souvislostí
- si je vědom rozdílnosti českého a anglického jazykového systému
- orientuje se v textu
- vyhodnocuje získané informace ze zdrojů reálných situací
- je schopný orientace a komunikace v anglicky mluvících zemích

### B) Charakteristika učiva

- látka navazuje na výuku na ZŠ
- upevňuje a rozšiřuje slovní zásobu, mluvnická pravidla a procvičuje výslovnost
- seznamuje s anglicky mluvícím prostředím a jeho odlišností
- nacvičuje produktivní i receptivní dovednosti
- vytváří prostředí pro vhodné reakce v běžné komunikaci
- část výuky je věnována odborné terminologii a jejímu použití v návaznosti na obor
- upevňuje návyky v práci se zadanými úkoly

### C) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

- hodnotí situace a jednání lidí dle běžné evropské morálky
- toleruje odlišnost hodnot cizích národů
- ponechává prostor pro odlišné názory
- jedná odpovědně a přijímá odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- váží si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí, snaží se je zachovat pro příští generace

#### **D) Výukové strategie (pojetí výuky)**

- výuka probíhá v jazykové učebně, dle potřeby i jinde (počítačová učebna atd.)
- frontální výuka je střídána samostatnou prací, prací v párech, dvojicích i skupinách
- zadávány jsou domácí úkoly, krátké referáty či seminární práce (k reáliím, v ČJ) podle zájmu jednotlivých studentů
- žák se seznamuje s látkou pomocí textů, poslechu, audiovizuální techniky, počítačových programů a internetu
- nacvičuje produktivní i receptivní dovednosti
- zaměření se na rozšíření slovní zásoby, obecné i odborné
- látka je pravidelně upevňována aktivizující formou
- látka je rozdělena do tří let, nejobtížnější ve 3. ročníku
- využívány jsou učebnice dle výběru vyučujícího a na základě schválení předmětové komise a cizojazyčné pomůcky (např. časopis Bridge), motoristický slovník, audio a videonahrávky, odborné texty, návody apod.
- žák je veden k využívání moderních technik při studiu

#### **E) Hodnocení výsledků žáků**

- hodnoceny jsou dovednosti i znalosti
- hodnocení je ústní (v hodině), písemné (známka na vysvědčení)
- za jedno pololetí je zadána shrnující písemná práce
- podmínkou klasifikace je přítomnost v hodinách alespoň 67% či počet známek přesahující jednu polovinu zadaných testů, zkoušek apod. v jednom pololetí
- se řídí klasifikačním řádem školy
- hodnocena je i aktivita v hodinách, domácí práce a příprava, přístup k zadaným úkolům, vedení sešitu (úplnost a úprava), zapojení do mimoškolních aktivit (soutěže)

- hodnotí se všechny složky jazyka (receptivní i produktivní dovednosti, výslovnost, znalost reálií)
- znalosti jsou prověřovány písemnými testy i ústním zkoušením

## **F) Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

- **kompetence k učení**
  - používá vhodné postupy k získávání informací a jejich třídění a využití
  - vybírá a využívá vhodné strategie učení, je schopen dalšího samostudia
  - posoudí vlastní pokrok
  - uvědomuje si úroveň svých znalostí i dovedností v porovnání se spolužáky
  - využívá znalosti z jiných předmětů
  - zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
  - je schopen orientovat se a komunikovat o základních tématech v anglickém jazyce
- **kompetence komunikativní**
  - rozumí výročkům ostatních lidí a adekvátně na ně reaguje
  - chápe význam symbolů a obrazových materiálů a dle nich jedná
  - vyjadřuje své myšlenky a názory
  - účastní se diskuse
  - pro komunikaci používá moderní technologie
  - pochopí výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností
- **kompetence k řešení problémů**
  - spolupracuje se členy skupiny na práci vedoucí ke společnému cíli
  - je schopný i samostatného řešení zadaných úkolů
  - volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, umí vyhledávat informace z různých zdrojů (PC, slovníky, časopisy, atd.)
- **personální a sociální kompetence**
  - spolupracuje ve skupině



- spoluvytváří atmosféru hodiny
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a přijímá radu i kritiku
- **občanské kompetence a kulturní povědomí**
  - si je vědom odlišných občanských práv anglicky mluvících zemí
  - toleruje zvyky a tradice cizích zemí
  - podporuje hodnoty místní, národní, evropské a světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah
- **kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
  - zvládne základní pracovní pohovor
  - sepíše strukturovaný životopis
  - vyhledá/odpoví na odpovídající inzerát
  - má odpovědný postoj ke vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání (celoživotní učení)
  - uvědomuje si integraci v rámci EU a důležitost znalosti cizích jazyků pro uplatnění na zahraničních pracovních trzích
  - naučí se pomocí získaných znalostí v anglickém jazyce navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím
- **kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi**
  - využívá informace médií ohledně svého oboru, využívá síť internetu
- **průřezová témata**
  - žáci plní některé zadané úkoly pomocí výpočetní techniky
  - vysvětlí, proč a jak má pracovat v souladu s ochranou životního prostředí (ekologická likvidace a zacházení s chemikáliemi spojenými s opravárenstvím)
  - zná odlišnosti občanských práv anglicky mluvících zemí
  - naučí se pomocí získaných znalostí v anglickém jazyce navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník:

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ústně popíše svůj školní či pracovní den</li><li>- ze slyšených údajů a popisu pracovního dne odhadne něčí zaměstnání</li><li>- ústně popíše svoje povinnosti doma</li><li>- vyměňuje si s kamarády názory na důvody a vhodného období, kdy dospělé děti opouštějí své rodiče a staví se na vlastní nohy</li><li>- zaujme stanovisko k přečteným nebo slyšeným postojům rodičů a jejich dospělých dětí k otázce osamostatnění se</li><li>- pohovoří si s kamarády o vhodných povolání pro muže a pro ženy</li><li>- zaujme stanovisko k předsudkům k volbě povolání</li><li>- v slyšeném pohovoru u výběrového řízení rozliší specifické údaje</li><li>- používá vhodné frazeologické výrazy u lékaře k popisu svých obtíží</li><li>- vhodnými výrazy rozliší svůj neformální a formální projev</li><li>- v slyšeném vyprávění rozpozná plány a záměry vypravěče pro nejbližší období</li><li>- upozorní kamaráda na možné problémy při cestování a zeptá se ho, co bude v konkrétních problémových situacích dělat</li><li>- užívá vhodné fráze pro popis každodenních situací</li><li>- gramaticky správně formuluje svůj názor na důvody, proč lidi rádi či neradi cestují</li><li>- zdůvodní, proč by chtěl navštívit vybraná místa</li><li>- v slyšeném rozhlasovém programu rozliší jednotlivé mluvčí podle jejich vztahu k cestování</li><li>- písemně uvede důvody pro a proti cestování vlakem</li><li>- uvede, kde se ve městě nacházejí významné budovy a místa a popíše cestu k nim</li><li>- rozumí hlavním bodům populárně-naučného článku ze světa vědy a objevů a vyhledá v něm specifické údaje</li><li>- diskutuje s kamarády o významu objevů a</li></ul>	<p><b>Mluvnice:</b></p> <p><b>Učivo navazuje na již dříve zvládnuté a probírané učivo v rámci studia tříletého učebního oboru.</b></p> <p>Výrazy <i>have(got) to, should, must</i> slovní přízvuk, časové spojky a spojovací výrazy, podmínkové věty 1. typu (otevřená podmínka), trpný rod, podmínkové věty 2. typu (nepravděpodobná podmínka), výraz <i>might</i>, intonace, větný přízvuk, vyjádření „kdybych byl na tvém místě“, předpřítomný čas průběhový, srovnání předpřítomného času prostého a průběhového, nepřímá řeč, pomocná slovesa <i>do, be, have</i> (otázka, zápor, krátká odpověď), opakování časů (přítomný, minulý, předpřítomný + otázka a zápor), srovnání přítomného času prostého a průběhového, trpný rod přítomný, srovnání minulého času prostého a průběhového, minulého času prostého a předminulého prostého, trpný rod minulý</p> <p><b>Slovní zásoba:</b></p> <p><b>Učivo navazuje na již dříve zvládnuté a probírané učivo v rámci studia tříletého učebního oboru.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- složená slova</li><li>- generační problémy</li><li>- symptomy a nemoci</li><li>- ustálené výrazy se slovesy „dělat“, „udělat“, „vzít“ a „dostat“</li><li>- příslovce místa</li><li>- výrazy k popisu cesty</li></ul>

<p>vynálezů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- referuje o přečtené knížce či o shlédnutém filmu a doporučí ji kamarádům</li> <li>- rozumí v rozhovoru dvou lidí, na co si stěžují</li> <li>- uvede, co ho dokáže rozezlít a co asi obvykle rozezlí jiné</li> <li>- používá vhodné výrazy a fráze při běžném telefonním hovoru</li> <li>- gramaticky správně formuluje své představy, co by dělal, kdyby ...</li> <li>- gramaticky správně formuluje doporučení kamarádovi, co by sám dělal na jeho místě</li> <li>- rozumí slyšenému vyprávění mladého člověka o svých ambicích</li> <li>- gramaticky správně formuluje svůj názor na možnost nebo pravděpodobnost uskutečnění nějakého děje či události</li> <li>- napíše esej o svých životních plánech</li> <li>- vhodnými výrazy vyjádří protest, překvapení, údiv apod.</li> <li>- gramaticky správně vyjádří, jak dlouho nějakou činnost dělá</li> <li>- napíše svoji autobiografii a vypíchne nejdůležitější okamžiky svého života</li> <li>- využívá vhodné konverzační fráze a obraty v běžných společenských situacích</li> <li>- zeptá se jiných na osobní údaje a na podobné otázky odpoví</li> <li>- diskutuje s kamarády o populárních tématech běžného života</li> <li>- v rozhovorech na běžná témata používá jednoduché hovorové výrazy</li> <li>- napíše kamarádovi dopis, ve kterém popíše svůj pobyt na jiném místě</li> <li>- gramaticky správně popíše přítomné děje a činnosti</li> <li>- diskutuje s kamarády o štěstí v souvislosti s volbou povolání</li> <li>a s běžnými situacemi každodenního života</li> <li>- popíše běžné i méně běžné sporty včetně potřebného vybavení k jejich provozování</li> <li>- užívá čísla v běžných komunikačních situacích každodenního života</li> <li>- užívá různé způsoby úvodu a ukončení neformálních dopisů a e-mailů</li> <li>- gramaticky správně popíše různé minulé děje a činnosti zeptá se kamaráda, co v určitou dobu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- turistické zajímavosti v rodném městě</li> <li>- telefonní čísla</li> <li>- doslovná frázová slovesa</li> <li>- idiomatická frázová slovesa</li> <li>- ustálené výrazy se slovesy „přinést“, „vzít“, „přijít“ a „jít“</li> <li>- životní osudy</li> <li>- výrazy spojující myšlenky</li> <li>- společenské výrazy</li> <li>- uspořádání slov ve větě</li> <li>- sport ve volném čase</li> <li>- výrazy s čísly a datem (peníze, zlomky, procenta, schůzky, telefonní čísla)</li> <li>- umění a literatura</li> <li>- ustálená spojení slov</li> <li>- vynálezy a objevy</li> <li>- divy moderního světa</li> </ul> <p><b>Komunikační situace:</b>  <b>Učivo navazuje na již dříve zvládnuté a probírané učivo v rámci studia tříletého učebního oboru.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- u lékaře</li> <li>- formální a neformální výrazy v dopise a v e-mailu</li> <li>- dotaz na cestu, nasměrování</li> <li>- diskuse o „pro“ a „proti“</li> <li>- telefonování</li> <li>- důrazná prohlášení a zvolání</li> <li>- udílení rady, doporučení</li> <li>- běžné každodenní společenské situace</li> <li>- sociální výrazy v běžných situacích</li> <li>- diskuse: Který vynález je nejdůležitější?</li> <li>- líčení obsahu knihy nebo filmu</li> <li>- měřicí elektropřístroje</li> <li>- výpočetní technika</li> <li>- služby – komunikace se zákazníkem</li> </ul> <p><b>Práce s časopisy:</b>  časopis Bridge – čtení,</p>
--	--

<p>nebo určité okamžiky dělal a na podobné otázky odpoví</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší v čteném textu posloupnost jednotlivých minulých dějů nebo činností</li><li>- popíše běžné kulturní aktivity a věci s nimi spojené</li><li>- rozumí hlavním bodům čtené biografie známé osobnosti</li><li>- sdělí důvod, proč má nějakou knihu či film v oblibě a přidá svou charakteristiku</li></ul>	<p>poslechy, konverzace, cvičení</p>
---	--------------------------------------

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gramaticky správně formuluje svoje povinnosti, možnosti a co smí dělat v každodenním životě</li> <li>- vysvětlí význam dopravních značek a veřejných nápisů</li> <li>- rozumí hlavním bodům čteného novinového článku o sociálním chování a společenských způsobech lidí v jiných zemích a vyhledá v něm specifické informace</li> <li>- diskutuje s kamarády o způsobech chování a o běžných aktivitách lidí v různých zemích</li> <li>- v slyšené konverzaci rozliší formální a neformální pozvání</li> <li>- v slyšeném dialogu rozpozná žádost a nabídku</li> <li>- používá hovorové výrazy při žádostech a nabídce služby v běžných životních situacích</li> <li>- písemně uvede výhody a nevýhody dospívání, výhody a nevýhody vysokoškolského vzdělání, výhody a nevýhody založení rodiny v mladém věku</li> <li>- gramaticky správně formuluje svoje plány a záměry do budoucna</li> <li>- napíše si poznámky do diáře o svých plánech na týden</li> <li>- domluví se s kamarádem na setkání o víkendu a upřesní detaily schůzky</li> <li>- rozumí hlavním bodům čteného popisu ideální dovolené a vyhledá v něm specifické informace</li> <li>- popíše svoje ideální prázdniny a neobvyklé místo k trávení volných dnů</li> <li>- více způsoby popíše aktuální počasí</li> <li>- vymění si s druhou osobou informace o klimatu a geografii vybrané země</li> <li>- v slyšené informaci postihne předpověď počasí</li> <li>- zeptá se telefonicky osoby, která se nachází v jiné zemi na aktuální počasí a na stejnou otázku odpoví</li> <li>- rozumí hovorovým výrazům v běžných situacích při cestování různými dopravními prostředky</li> </ul>	<p><b>Mluvnice:</b></p> <p><b>Učivo se zaměřuje i na opakování předchozího učiva a přípravu na maturitní zkoušku.</b></p> <p>Modální slovesa (povinnost a povolení) <i>have (got) to, can, be allowed to, should, must</i>, budoucí čas třemi způsoby (<i>going to, will</i> a pomocí přítomného času průběhového), otázky s výrazem <i>like</i>, spojení slovesa s infinitivem nebo gerundiem, porovnání času předpřítomného a minulého prostého, předpřítomný trpný rod, podmínkové věty 1. a 2. typu, časové věty, modální slovesa (pravděpodobnost) <i>must, could, might, can't, must have, could have, might have, can't have</i>,</p> <p>čas předpřítomný průběhový (otázka a zápor), tázací dovětky, nepřímá otázka, nepřímá řeč, nepřímá žádost, nepřímý rozkaz</p> <p><b>Slovní zásoba:</b></p> <p><b>Učivo se zaměřuje i na opakování předchozího učiva a přípravu na maturitní zkoušku.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- státy a národnosti</li> <li>- veřejné nápisy a dopravní značky</li> <li>- počasí</li> <li>- dovolená, cestovní kanceláře</li> <li>- jídla v restauracích</li> <li>- města, lidi</li> <li>- ustálená slovní spojení</li> <li>- doslovní a idiomatická fráze slovesa</li> <li>- přídavná jména a jejich modifikace</li> <li>- slovesa a jejich modifikace</li> <li>- přídavná jména popisující charakter</li> <li>- složená slova</li> <li>- spojení slovesa s podstatným jménem</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- pro sebe a svou rodinu si písemně rezervuje ubytování o prázdninách</li> <li>- písemně reaguje na potvrzení rezervace ubytování</li> <li>- domluví se a získá informace na recepci v hotelu</li> <li>- gramaticky správně formuluje, co má rád a co rád dělá</li> <li>- diskutuje s kamarády o typických jídlech v různých zemích</li> <li>- rozumí názvům méně běžných jídel a potravin</li> <li>- popíše svoje oblíbené jídlo</li> <li>- zeptá se kamaráda na místo, lidi a na jídlo, které si společně dali a na podobné otázky odpoví</li> <li>- vymění si s kamarádem informace o známých městech, reaguje na dotazy k návštěvě v některém z nich</li> <li>- rozumí psaným nápisům a slyšeným hlášením na veřejných místech</li> <li>- podrobně popíše svoji oblíbenou místnost</li> <li>- gramaticky správně formuluje hlavní body svého profesního života</li> <li>- rozumí obsahu inzerátu na pracovní pozici</li> <li>- rozumí hlavním údajům slyšeného pracovního pohovoru</li> <li>- postihne hlavní události slyšeného životopisu</li> <li>- sepíše důležité okamžiky svého života</li> <li>- popíše ústně i písemně svoje vysněné povolání</li> <li>- rozumí významu novinových titulků a stručným TV zprávám</li> <li>- rozumí různému užití běžných frázových sloves</li> </ul> <p>užívá hovorové obraty v telefonních rozhovorech při nezastižení volaného</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše žádost o práci</li> <li>- gramaticky správně formuluje myšlenky, co by dělal, kdyby...</li> <li>- gramaticky správně formuluje pravděpodobnost uskutečnění přítomné nebo minulé události</li> <li>- postihne hlavní téma telefonního rozhovoru na běžné téma</li> <li>- diskutuje s kamarády o podrobnostech vzhledu a charakteru dětí a jejich rodičů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- idiomy</li> <li>- životopis</li> <li>- významné rodinné události</li> </ul> <p><b>Komunikační situace:</b></p> <p><b>Učivo se zaměřuje i na opakování předchozího učiva a přípravu na maturitní zkoušku.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žádosti a nabídky</li> <li>- nástup do nového zaměstnání</li> <li>- cestování veřejnou dopravou</li> <li>- žádosti v hotelu, rezervace</li> <li>- domluvení si schůzky</li> <li>- povídání si o oblíbeném jídle a oblíbené restauraci</li> <li>- telefonní rozhovory</li> <li>- popis vysněného povolání</li> <li>- diskuse o zprávách</li> <li>- žádost o práci</li> <li>- nakupování</li> <li>- výhra v loterii - diskuse</li> <li>- vztahy v rodině – diskuse</li> <li>- přitakání a nesouhlas</li> <li>- vyjádření množství</li> <li>- neformální angličtina v běžných situacích</li> <li>- omluva v neformálních situacích</li> <li>- zvyky a obyčeje v rodině – diskuse</li> <li>- značky, označení a nápisy na veřejných místech a jejich význam</li> <li>- bezpečnostní systémy</li> <li>- řídicí systémy</li> <li>- mezinárodní elektrotechnické společnosti a jejich produkty</li> </ul> <p><b>Práce s časopisy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- časopis Bridge – čtení, poslechy, konverzace, cvičení (využíván hlavně k přípravě na maturitní zkoušku)</li> </ul>
---	---

- rozumí hlavním bodům čteného novinového článku o vzájemných vztazích mezi rodinnými příslušníky
  - popíše podrobně svůj charakter
  - reaguje na názory kamaráda na jeho povahu
- (I)
- písemně popíše a podrobně charakterizuje svého příbuzného nebo známého
  - gramaticky správně formuluje průběh děje v různém časovém období
  - zeptá se kamaráda, jak dlouho něco dělá, zná, někde je a na podobné otázky odpoví
  - používá hovorové výrazy na vyjádření množství, jeho dostatku či nedostatku
  - gramaticky a intonačně správně formuluje zdvořilé otázky
  - diskutuje s kamarády o svých názorech na známé skutečnosti týkající se našeho života
  - porozumí informacím populárně-naučného textu o všeobecně známé skutečnosti, jejího původu a podstaty
  - rozumí hlavním tématu slyšeného rozhlasového programu
- o způsobu života naší společnosti a postihne v textu hlavní informace
- popíše části těla a jejich funkčnost
  - v rozhovoru s kamarády používá neformální výrazy
  - v písemném projevu spojuje myšlenky vhodnými výrazy
  - gramaticky správně formuluje, co jiní řekli nebo na co se ptali
  - tlumočí příkazy a žádosti
  - rozumí obsahu čteného sdělení a rozliší, kdo o kom mluví
  - popíše zvyky a obyčeje v ČR a zvyky při významných životních událostech
  - užívá různé výrazy na vyjádření omluvy
  - používá zdvořilé žádosti, prosby a omluvy v běžných situacích

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gramaticky správně formuluje svoje povinnosti, možnosti a co smí dělat v každodenním životě</li><li>- vysvětlí význam dopravních značek a veřejných nápisů</li><li>- rozumí hlavním bodům čteného novinového článku o sociálním chování a společenských způsobech lidí v jiných zemích a vyhledá v něm specifické informace</li><li>- diskutuje s kamarády o způsobech chování a o běžných aktivitách lidí v různých zemích</li><li>- v slyšené konverzaci rozliší formální a neformální pozvání</li><li>- v slyšeném dialogu rozpozná žádost a nabídku</li><li>- používá hovorové výrazy při žádostech a nabídce služby v běžných životních situacích</li><li>- písemně uvede výhody a nevýhody dospívání, výhody a nevýhody vysokoškolského vzdělání, výhody a nevýhody založení rodiny v mladém věku</li><li>- gramaticky správně formuluje svoje plány a záměry do budoucna</li><li>- napíše si poznámky do diáře o svých plánech na týden</li><li>- domluví se s kamarádem na setkání o víkendu a upřesní detaily schůzky</li><li>- rozumí hlavním bodům čteného popisu ideální dovolené a vyhledá v něm specifické informace</li><li>- popíše svoje ideální prázdniny a neobvyklé místo k trávení volných dnů</li><li>- více způsoby popíše aktuální počasí</li><li>- vymění si s druhou osobou informace o klimatu a geografii vybrané země</li><li>- v slyšené informaci postihne předpověď počasí</li><li>- zeptá se telefonicky osoby, která se nachází v jiné zemi na aktuální počasí a na stejnou otázku odpoví</li><li>- rozumí hovorovým výrazům v běžných situacích při cestování různými dopravními prostředky</li></ul>	<p><b>Mluvnice:</b></p> <p><b>Učivo se zaměřuje i na opakování předchozího učiva a přípravu na maturitní zkoušku.</b></p> <p>Modální slovesa (povinnost a povolení) <i>have (got) to, can, be allowed to, should, must</i>, budoucí čas třemi způsoby (<i>going to, will</i> a pomocí přítomného času průběhového), otázky s výrazem <i>like</i>, spojení slovesa s infinitivem nebo gerundiem, porovnání času předpřítomného a minulého prostého, předpřítomný trpný rod, podmínkové věty 1. a 2. typu, časové věty, modální slovesa (pravděpodobnost) <i>must, could, might, can't, must have, could have, might have, can't have</i>,</p> <p>čas předpřítomný průběhový (otázka a zápor), tázací dovětky, nepřímá otázka, nepřímá řeč, nepřímá žádost, nepřímý rozkaz</p> <p><b>Slovní zásoba:</b></p> <p><b>Učivo se zaměřuje i na opakování předchozího učiva a přípravu na maturitní zkoušku.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- státy a národnosti</li><li>- veřejné nápisy a dopravní značky</li><li>- počasí</li><li>- dovolená, cestovní kanceláře</li><li>- jídla v restauracích</li><li>- města, lidi</li><li>- ustálená slovní spojení</li><li>- doslovní a idiomatická fráze slovesa</li><li>- přídavná jména a jejich modifikace</li><li>- slovesa a jejich modifikace</li><li>- přídavná jména popisující charakter</li><li>- složená slova</li><li>- spojení slovesa s podstatným jménem</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- pro sebe a svou rodinu si písemně rezervuje ubytování o prázdninách</li> <li>- písemně reaguje na potvrzení rezervace ubytování</li> <li>- domluví se a získá informace na recepci v hotelu</li> <li>- gramaticky správně formuluje, co má rád a co rád dělá</li> <li>- diskutuje s kamarády o typických jídlech v různých zemích</li> <li>- rozumí názvům méně běžných jídel a potravin</li> <li>- popíše svoje oblíbené jídlo</li> <li>- zeptá se kamaráda na místo, lidi a na jídlo, které si společně dali a na podobné otázky odpoví</li> <li>- vymění si s kamarádem informace o známých městech, reaguje na dotazy k návštěvě v některém z nich</li> <li>- rozumí psaným nápisům a slyšeným hlášením na veřejných místech</li> <li>- podrobně popíše svoji oblíbenou místnost</li> <li>- gramaticky správně formuluje hlavní body svého profesního života</li> <li>- rozumí obsahu inzerátu na pracovní pozici</li> <li>- rozumí hlavním údajům slyšeného pracovního pohovoru</li> <li>- postihne hlavní události slyšeného životopisu</li> <li>- sepíše důležité okamžiky svého života</li> <li>- popíše ústně i písemně svoje vysněné povolání</li> <li>- rozumí významu novinových titulků a stručným TV zprávám</li> <li>- rozumí různému užití běžných frázových sloves</li> </ul> <p>užívá hovorové obraty v telefonních rozhovorech při nezastižení volaného</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše žádost o práci</li> <li>- gramaticky správně formuluje myšlenky, co by dělal, kdyby...</li> <li>- gramaticky správně formuluje pravděpodobnost uskutečnění přítomné nebo minulé události</li> <li>- postihne hlavní téma telefonního rozhovoru na běžné téma</li> <li>- diskutuje s kamarády o podrobnostech vzhledu a charakteru dětí a jejich rodičů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- idiomy</li> <li>- životopis</li> <li>- významné rodinné události</li> </ul> <p><b>Komunikační situace:</b></p> <p><b>Učivo se zaměřuje i na opakování předchozího učiva a přípravu na maturitní zkoušku.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žádosti a nabídky</li> <li>- nástup do nového zaměstnání</li> <li>- cestování veřejnou dopravou</li> <li>- žádosti v hotelu, rezervace</li> <li>- domluvení si schůzky</li> <li>- povídání si o oblíbeném jídle a oblíbené restauraci</li> <li>- telefonní rozhovory</li> <li>- popis vysněného povolání</li> <li>- diskuse o zprávách</li> <li>- žádost o práci</li> <li>- nakupování</li> <li>- výhra v loterii - diskuse</li> <li>- vztahy v rodině – diskuse</li> <li>- přitakání a nesouhlas</li> <li>- vyjádření množství</li> <li>- neformální angličtina v běžných situacích</li> <li>- omluva v neformálních situacích</li> <li>- zvyky a obyčeje v rodině – diskuse</li> <li>- značky, označení a nápisy na veřejných místech a jejich význam</li> <li>- bezpečnostní systémy</li> <li>- řídicí systémy</li> <li>- mezinárodní elektrotechnické společnosti a jejich produkty</li> </ul> <p><b>Práce s časopisy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- časopis Bridge – čtení, poslechy, konverzace, cvičení (využíván hlavně k přípravě na maturitní zkoušku)</li> </ul>
---	---

- rozumí hlavním bodům čteného novinového článku o vzájemných vztazích mezi rodinnými příslušníky
  - popíše podrobně svůj charakter
  - reaguje na názory kamaráda na jeho povahu
- (I)
- písemně popíše a podrobně charakterizuje svého příbuzného nebo známého
  - gramaticky správně formuluje průběh děje v různém časovém období
  - zeptá se kamaráda, jak dlouho něco dělá, zná, někde je a na podobné otázky odpoví
  - používá hovorové výrazy na vyjádření množství, jeho dostatku či nedostatku
  - gramaticky a intonačně správně formuluje zdvořilé otázky
  - diskutuje s kamarády o svých názorech na známé skutečnosti týkající se našeho života
  - porozumí informacím populárně-naučného textu o všeobecně známé skutečnosti, jejího původu a podstaty
  - rozumí hlavním tématu slyšeného rozhlasového programu
- o způsobu života naší společnosti a postihne v textu hlavní informace
- popíše části těla a jejich funkčnost
  - v rozhovoru s kamarády používá neformální výrazy
  - v písemném projevu spojuje myšlenky vhodnými výrazy
  - gramaticky správně formuluje, co jiní řekli nebo na co se ptali
  - tlumočí příkazy a žádosti
  - rozumí obsahu čteného sdělení a rozliší, kdo o kom mluví
  - popíše zvyky a obyčeje v ČR a zvyky při významných životních událostech
  - užívá různé výrazy na vyjádření omluvy
  - používá zdvořilé žádosti, prosby a omluvy v běžných situacích

# UČEBNÍ OSNOVA – NĚMECKÝ JAZYK

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Německý jazyk	20	20	20

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### A) obecný cíl vyučovacího předmětu

#### ŽÁK:

- komunikuje o běžných tématech osobního i společenského života, a to ústně i písemně
- pracuje dle cizojazyčného návodu - opravárenství, údaje o dílech
- vyjadřuje svůj postoj i pocity ke každodenním tématům života
- vyhledává informace potřebné v praktickém životě i svém oboru
- rozumí náročným textům i ústním projevům
- vyjadřuje své přání či žádost
- vyplňuje formuláře
- respektuje rozdílnost jiných kultur a národností
- pracuje s jazykovými příručkami, slovníky, internetem apod.
- třídí informace, uvádí je do souvislostí
- si je vědom rozdílnosti českého a německého jazykového systému
- orientuje se v textu
- vyhodnocuje získané informace ze zdrojů reálných situací

### B) charakteristika učiva

- látka navazuje na výuku na SOU
- upevňuje a rozšiřuje slovní zásobu, mluvnická pravidla a výslovnost
- seznamuje s německy mluvícím prostředím a jeho odlišností
- nacvičuje produktivní i receptivní dovednosti
- vytváří prostředí pro vhodné reakce v běžné komunikaci
- část výuky je věnována odborné terminologii a jejímu použití
- upevňuje návyky v práci se zadanými úkoly

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

- hodnotí situace a jednání lidí dle běžné evropské morálky
- toleruje odlišnost hodnot cizích národů
- ponechává prostor pro odlišné názory

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

- výuka probíhá v jazykové učebně, dle potřeby i jinde (počítačová učebna atd.)
- frontální výuka je střídána samostatnou prací, prací v párech, dvojicích i skupinách
- zadávány jsou domácí úkoly, krátké referáty či seminární práce (k reáliím, v ČJ) podle zájmu jednotlivých studentů
- žák se seznamuje s látkou pomocí textů, poslechu, audiovizuální techniky, počítačových programů a internetu
- nacvičuje produktivní i receptivní dovednosti
- látka je pravidelně upevňována aktivizující formou
- látka je rozdělena do 4 let, nejobtížnější ve 3. ročníku
- využívány jsou cizojazyčné pomůcky (např. časopis Spitze, Freundschaft,...), automobilový slovník, audio a videonahrávky, telekomunikační technologie, návody apod.

### **E) hodnocení výsledků žáků**

- hodnoceny jsou dovednosti i znalosti
- hodnocení je ústní (v hodině), písemné (známka na vysvědčení)
- za jedno pololetí je zadána shrnující písemná práce
- podmínkou klasifikace je přítomnost v hodinách alespoň 67% či počet známek přesahující jednu polovinu zadaných testů, zkoušek apod. v jednom pololetí
- se řídí klasifikačním řádem školy
- hodnocena je i aktivita v hodinách, domácí práce a příprava, přístup k zadaným úkolům, vedení sešitu (úplnost a úprava), zapojení do mimoškolních aktivit (soutěže)
- hodnotí se všechny složky jazyka (receptivní i produktivní dovednosti, výslovnost, znalost reálií)

### **F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

- **kompetence k učení**
  - používá vhodné postupy k získávání informací a jejich třídění a využití
  - vybírá a využívá vhodné strategie učení
  - posoudí vlastní pokrok
  - uvědomuje si úroveň svých znalostí i dovedností v porovnání se spolužáky
  - využívá znalosti z jiných předmětů
- **kompetence komunikativní**
  - rozumí výrokům ostatních lidí a adekvátně na ně reaguje
  - chápe význam symbolů a obrazových materiálů a dle nich jedná
  - vyjadřuje své myšlenky a názory
  - účastní se diskuze
  - pro komunikaci používá moderní technologie
- **kompetence k řešení problémů**
  - spolupracuje se členy skupiny na práci vedoucí ke společnému cíli
  - nalezne cestu k cíli i samostatnou prací
- **personální a sociální kompetence**
  - spolupracuje ve skupině
  - spoluvytváří atmosféru hodiny
- **občanské kompetence a kulturní povědomí**
  - je si vědom odlišných občanských práv německy mluvících zemí
  - toleruje zvyky a tradice cizích zemí
- **kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
  - zvládne základní pracovní pohovor
  - sepíše strukturovaný životopis
  - vyhledá/odpoví na odpovídající inzerát
  - jedná se zákazníkem při sjednávání/předávání zakázky
  - zná odlišnosti pravidel silničního provozu v německy mluvících zemích
- **matematické kompetence**
  - získává informace z grafů a tabulek
- **kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s nimi**
  - jedná se zákazníky pomocí informačních a telekomunikačních technologií
  - využívá informace médií ohledně svého oboru

- instruuje zákazníka v užívání výrobku
- **průřezová témata**
  - žáci plní některé zadané úkoly pomocí výpočetní techniky
  - vysvětlí, proč a jak má pracovat v souladu s ochranou životního prostředí (ekologická likvidace a zacházení s chemikáliemi spojenými s opravárenstvím)
  - respektuje odlišnosti občanských práv, složení obyvatel apod. německy mluvících zemí
  - vytvoří strukturovaný životopis, vyhledá/napíše inzerát týkající se zaměstnání

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <p><b>3. lekce (Themen aktuell II)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v tv programu</li><li>- představí spolužákům své oblíbené pořady</li><li>- přiřadí text k obrázkům z tv</li><li>- odpoví na otázky k dopisu pro tv</li><li>- představí své preference</li><li>- vede řízený dialog na téma televize a rádio</li><li>- zodpoví otázky k textu o divadlu</li><li>- pohovoří o umění, které ho zajímá</li><li>- vyjmenuje kulturní instituce svého města</li><li>- odhaduje, co chybí v mezerách dialogu</li><li>- vytvoří mezery mezi slovy ve větě</li><li>- čte a hovoří se správnou výslovností</li><li>- používá jednoduché gramatické struktury</li><li>- vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě</li></ul> <p><b>4. lekce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v odborné terminologii automobilového průmyslu</li><li>- napíše inzerát na prodej vozu</li><li>- povede gelenkt-variierendes Gespräch prodejce – kupující</li><li>- popíše postup při výrobě vozu za pomoci učebnice</li></ul>	<p>Úvodní hodina</p> <p><b>1. Unterhaltung und Fernsehen</b></p> <p>televizní program</p> <p>rády z rádia</p> <p>písně</p> <p>pouliční umělci</p> <p>dopisy</p> <p>Zvratné slovesa se zvratným zájmenem v akuzativu</p> <p>předložkové vazby</p> <p>bezpředložkové vazby se 4. pádem</p> <p>zájmenná příslovce</p> <p>Konjunktiv préterita</p> <p>konjunktiv préterita způsobových sloves</p> <p><b>2. Industrie, Arbeit, Wirtschaft</b></p> <p>potíže s automobilem</p> <p>Produkce vozidel</p> <p>Povolání související s automobilovým průmyslem</p> <p>Práce na směny</p> <p>Stupňování adjektiv</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s povoláními souvisejícími s automobilovým průmyslem</li> <li>- globálně rozumí (globales Lesen) textu o práci na směny</li> </ul>	<p>Srovnávací věty Tvoření trpného rodu Užití trpného rodu Pořádek slov ve větě s trpným rodem Neurčité číslovky Korespondence Odborná terminologie</p>
<p><b>5. lekce (Themen aktuell II)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohovoří o svých preferencích (rodina x kariéra)</li> <li>- vyjádří, co se mu líbí, nelíbí na ostatních</li> <li>- porovná výchovu dnes a zítra</li> <li>- pohovoří o své výchově a rodině, generačních problémech</li> <li>- odhaduje, co chybí v mezerách dialogu</li> <li>- vytvoří mezery mezi slovy ve větě</li> <li>- čte a hovoří se správnou výslovností</li> <li>- používá složitější gramatické struktury</li> <li>- vhodně používá slovníky</li> </ul>	<p><b>3. Familie und persönliche Beziehungen</b></p> <p>Co se nám líbí na druhých Manželské problémy Rodiče a děti Výchova dnes a dříve Infinitiv prostý Infinitiv s „zu“ Slovosled ve větě s „zu“ Vedlejší věty s „dass“ Préteritum pravidelných smíšených a nepravidelných sloves Préteritum trpného rodu Časové věty s „wenn x als“</p>
<p><b>6. lekce (Themen aktuell II)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohovoří o životním prostředí</li> <li>- pohovoří o odlišnostech jednotlivých zemí</li> <li>- pohovoří o počasí</li> <li>- orientuje se v zeměpisné mapě SRN</li> <li>- orientuje se v politické mapě SRN</li> <li>- vede dialog na téma životní prostředí</li> <li>- pohovoří o problému s odpady</li> <li>- odhaduje, co chybí v mezerách dialogu</li> <li>- vytvoří mezery mezi slovy ve větě</li> <li>- čte a hovoří se správnou výslovností</li> <li>- používá jednoduché gramatické struktury</li> </ul>	<p><b>4. Natur und Umwelt</b></p> <p>Různorodost zemí Počasí Zeměpis BRD Ochrana životního prostředí Užití podmětu „es“ Vztažné věty Tvary vztažných zájmen Účelové věty Infinitiv s „um .... zu“ Podvojně spojky Odborná terminologie</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě</li> </ul> <p><b>7. lekce (Themen aktuell II)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohovoří o tom, co je třeba před cestou připravit/zajistit</li> <li>- pohovoří o zážitcích z cestování</li> <li>- diskutuje na téma práce v zahraničí</li> <li>- pohovoří o předsudcích</li> <li>- odhaduje, co chybí v mezerách dialogu</li> <li>- vytvoří mezery mezi slovy ve větě</li> <li>- čte a hovoří se správnou výslovností</li> <li>- používá jednoduché gramatické struktury</li> <li>- vhodně používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě</li> </ul>	<p><b>5. Němci v cizině a cizinci v Německu</b></p> <p>Příprava na dovolenou</p> <p>Zážitky z cestování</p> <p>Hra: Cesta na poušť</p> <p>Práce v zahraničí</p> <p>Jak nás vidí cizinci</p> <p>Užití slovesa „lassen“</p> <p>Nepřímé otázky</p>
--	---

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <p><b>8. lekce (Themen aktuell II)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- seznámí se s jednotlivými spolkovými zeměmi</li><li>- seznámí se s německým tiskem</li><li>- přiřadí novinový článek a nadpis</li><li>- přiřadí novinový nadpis a obrázek, interpretuje</li><li>- seznámí se s volebním systémem v SRN</li><li>- seznámí se s důležitými institucemi v SRN</li><li>- porovná volební systém v ČR a SRN</li><li>- napíše novinový článek</li><li>- seznámí se s dějinami Německa</li><li>- čte a hovoří se správnou výslovností</li><li>- používá jednoduché gramatické struktury</li><li>- vhodně užívá překladové slovníky</li></ul> <p>je schopen diskursu na dané téma</p> <p><b>9. lekce (Themen aktuell II)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vyjádří svůj názor na starší generaci</li><li>- pohovoří o problémech mezi dvěma a více generacemi</li><li>- vedou řízený dialog – Alt x jung</li><li>- napíše dopis svým prarodičům</li><li>- sdělí ostatním, jak si představují své stáří</li><li>- čte a hovoří se správnou výslovností</li><li>- používá jednoduché gramatické</li></ul>	<p>Úvodní hodina</p> <p><b>1. DIE BRD – zprávy, politika a historie</b></p> <p>Zprávy</p> <p>Politické strany v BRD</p> <p>Volební systém</p> <p>Západní a východní Německo 1949 – 1990</p> <p>Znovusjednocení Německa</p> <p>Předložky „außer, wegen“</p> <p>Vyjádření času pomocí předložek</p> <p>Vyjádření času bez předložek</p> <p>Předložkové vazby substantiv</p> <p>Předložkové vazby adjektiv</p> <p>Předložkové vazby vybraných verb</p> <p>Slabé skloňování substantiv v maskulinu</p> <p>Věty časové se spojkami „während, bis“</p> <p><b>2. ALTE MENSCHEN</b></p> <p>Kam s prarodiči?</p> <p>Domovy důchodců</p> <p>Stárnutí</p> <p>Co dělají důchodci?</p> <p>Babičky na inzerát</p> <p>Zvratná verba se zvratným zájmenem v dativu</p> <p>Pořádek slov ve větě s dvěma předměty</p> <p>Věta časová se spojkou „bevor“</p>

<p>struktury</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně užívá překladové slovníky</li> </ul> <p>je schopen diskurse na dané téma</p> <p><b>10. lekce (Themen aktuell II)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čtou básničky a říkanky</li> <li>- napíší jednoduché rýmy</li> <li>- pohovoří o vlastní četbě</li> <li>- představí svého oblíbeného spisovatele</li> <li>- vedou dialog v knihkupectví</li> <li>- referují o významných německých, rakouských, švýcarských spisovatelích</li> <li>- čtení uměleckého textu</li> <li>- interpretace uměleckého textu</li> <li>- čte a hovoří se správnou výslovností</li> <li>- používá jednoduché gramatické struktury</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodně užívá překladové slovníky</li> <li>- je schopen diskursu na dané téma</li> </ul> <p><b>1. lekce: (Themen aktuell III)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uzpůsobí způsob pozdravu dle situace</li> <li>- odhaduje vztahy mezi osobami</li> <li>- představí se a reaguje na dotazy</li> <li>- žádá zdvořile</li> <li>- „odráží“ nezdvořilé výpady</li> <li>- diskutuje na téma křesní jména</li> <li>- vytvoří svůj návrh www-stránky o své rodině</li> </ul>	<p>Odborná terminologie</p> <p><b>3. Bücher lesen</b></p> <p>Říkanky</p> <p>Básně</p> <p>Lyrika</p> <p>Seznámení se s knihou</p> <p>Literární žánry</p> <p>Odborná terminologie</p> <p><b>4. Kennen lernen</b></p> <p>Kandidat</p> <p>Treffen</p> <p>Unhöflich?</p> <p>Nachbar</p> <p>Vornamen</p> <p>Fünf Fragen</p> <p>Porträt</p> <p>Prüfungstraining</p> <p>Zimmer in WG</p> <p>Zvratná zájmena</p> <p>Reciproční zájmena</p> <p>Předložkové vazby</p> <p>Zájmenná příslovce</p>
---	--

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <p><b>2. lekce: (Themen aktuell III)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nakreslí svůj dům</li><li>- orovnává výhody a nevýhody bydlení ve městě a na venkově</li><li>- domýšlí text k osobám</li><li>- vyjádří svůj názor k jednotlivým okolnostem bydlení</li><li>- sbírá informace z grafu</li><li>- vypráví o bydlení v ČR</li><li>- navrhne opravy školní budovy</li><li>- zařídí byt zařízením dle obvyklých zvyklostí</li><li>- napíše dopis o svém bydlení</li></ul> <p><b>3. lekce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- hodnotí volnočasové aktivity dle kritérií</li><li>- dohodne si volnočasovou aktivitu ( místo, čas)</li><li>- uvádí argumenty (pro, proti)</li><li>- logicky seřadí text</li><li>- hledá opisné tvary</li><li>- vyjadřuje svá přání a doporučení</li><li>- určí v textu jednotlivé zadané části</li><li>- orientuje se v časové ose</li><li>- hledá argumenty (pro, proti)</li></ul>	<p>Úvodní hodina</p> <p><b>1. Orte</b></p> <p>Wo möchte ich wohnen</p> <p>Häuser beschreiben</p> <p>Stadt beschreiben</p> <p>...oder im Grünen?</p> <p>Großstädte</p> <p>Stadtplanung</p> <p>Einrichtung</p> <p>Unterkunft</p> <p>Prüfungstraining</p> <p>Feng Shui</p> <p>Konjunktiv II</p> <p>Zusammensetzungen</p> <p>Passiv</p> <p>Směrová příslovce</p> <p>Odborná terminologie</p> <p><b>2. Freizeit und Fitness</b></p> <p>Beschäftigungen</p> <p>Mini-Umfrage</p> <p>Telefongespräch</p> <p>Die Fitness-Branche boomt.</p> <p>Extremisten</p> <p>Sportlich</p> <p>Prüfungstraining</p> <p>Jogging</p> <p>Komparation</p> <p>Ratschläge und Empfehlungen</p> <p>Präpositionen der Zeit</p>

	Konjunktiv II Odborná terminologie Procvičování k maturitě
--	--

# UČEBNÍ OSNOVA – MATEMATIKA

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Matematika	20	20	20

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu:

### A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- rozvíjení numerických dovedností a návyků v návaznosti na základní školu
- správné matematické vyjadřování
- orientace v numerickém textu, efektivní numerické výpočty, používat a převádět běžné používané jednotky
- podílet se na rozvoji logického myšlení
- vyhodnocení získaných informací ze zdrojů reálných situací

### B) charakteristika učiva

- výuka matematiky se skládá ze základů množinové teorie, řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav, z konstrukce funkcí, mocnin a odmocnin, ze stereometrie, goniometrie obecného úhlu, analytické geometrie v rovině, kombinatoriky a posloupností
- základy matematiky se využívají ve fyzice, a v odborných předmětech
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky při denní činnosti mechanika elektrotechnika a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem

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

- být ochotni klást si existenční otázky a hledat na ně řešení, neplytvat materiálními hodnotami
- schopnost se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce
- pracovat kvalitně a pečlivě, dodržovat normy a technologické postupy

### D) výukové strategie (pojetí výuky)

- výuka probíhá v učebně
- při vyučování se využívá i skupinového vyučování
- při výkladu jsou používány modely, kalkulatory a názorné pomůcky

- Žáci se účastní matematických soutěží
- jsou využívány individuální konzultační hodiny

#### **E) hodnocení výsledků žáků**

- při hodnocení klademe důraz na hloubku porozumění učivu a řešení problémů, na zájem a snahu žáků při výuce, numerické aplikace (hledání nejkratších cest, při rodinném rozpočtu)
- v průběhu roku žáci vypracovávají složitější a jednodušší písemné práce k ověření matematických znalostí probírané látky
- hodnocení probíhá formou známkování

#### **F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

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

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná definici množiny, umí provádět operace s nimi, dovede je zakreslit do diagramů</li><li>- provádí aritmetické operace se všemi druhy čísel, umí je znázornit na číselné ose, dovede zaokrouhlit</li><li>- rozliší jednotlivé typy intervalů, umí je zapsat a zakreslit na číselnou osu</li><li>- pracuje se zlomky a matematickými operacemi</li><li>- určí druhou mocninu čísla pomocí kalkulátoru, provádí početní výkony s mocninami</li><li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny, upravuje číselné výrazy</li><li>- osvojením jednotlivých pravidel dovede řešit praktické úlohy</li><li>- dobře se orientuje v problematice, navrhuje nejoptimálnější řešení a doloží jej výpočty</li><li>- zdůvodní navržený postup, dovede správně argumentovat a obhájit jej</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Shrnutí a prohloubení učiva ze základní školy</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Základní poznatky o číslech, racionální a reálná čísla</li><li>- Absolutní hodnota reálného čísla</li><li>- Množiny, intervaly</li></ul></li><li><b>2. Mocniny a odmocniny</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Mocniny s přirozeným exponentem</li><li>- Mocniny s celým exponentem</li><li>- Mocniny s racionálním exponentem</li><li>- Čísla tvaru</li></ul></li><li><b>3. Výrazy</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Početní operace s výrazy</li><li>- Rozklad výrazů na součin</li><li>- Početní operace s lomenými výrazy</li></ul></li><li><b>4. Planimetrie</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Základních geometrické pojmy</li><li>- Konvexní a nekonvexní útvary</li><li>- Základní poznatky o trojúhelníku (obvod, obsah, výška, těžnice, Pythagorova věta)</li><li>- Shodnost a podobnost trojúhelníků</li><li>- Trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku</li><li>- Geometrická zobrazení</li></ul></li><li><b>5. Stereometrie</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Základní pojmy a jejich vztahy</li><li>- Povrchy a objemy těles</li></ul></li></ul>



## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· rozlišuje jednotlivé typy rovnic a nerovnic, napíše správně jejich obecný tvar, zdůvodní existenci kořenů, své znalosti aplikuje na slovních úlohách</li><li>· při řešení kvadratických rovnic aplikuje poznatky z oboru reálných čísel</li><li>· určí druhy funkcí, jejich vlastnosti, sestrojí graf, dovede poznatky o funkcích aplikovat v úlohách</li><li>· rozliší jednotlivé goniometrické funkce, zná jejich vlastnosti a grafy, dovede aplikovat poznatky v praxi</li><li>· u matematických operací s komplexními čísly využívá znalosti početních operací s výrazy</li><li>· využívá znalostí goniometrických funkcí a práci s jednotkovou kružnicí,</li><li>· využívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování.</li></ul>	<p><b>1. Rovnice a nerovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li><li>- Rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli</li><li>- Lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou</li><li>- Soustava lineárních rovnic a nerovnic</li><li>- Kvadratická rovnice, rozklad kvadratického trojčlenu, kvadratická nerovnice</li></ul> <p><b>2. Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základní poznatky o funkcích</li><li>- Druhy funkcí a jejich vlastnosti – lineární, kvadratická, mocninné funkce, lineární lomená a goniometrické funkce</li><li>- Exponenciální a logaritmické funkce a rovnice</li></ul> <p><b>3. Kombinatorika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Kombinatorické pravidlo součinu</li><li>· Kombinační čísla a jejich vlastnosti, Pascalův trojúhelník</li><li>· Variace, permutace, kombinace</li><li>· Vlastnosti kombinačních čísel</li><li>· Binomická věta</li></ul>

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem</li><li>čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji</li><li>používá znalosti souřadnicového systému při znázorňování bodů a vektorů</li><li>používá znalosti souřadnicového systému při znázorňování vektorů</li><li>užívá k argumentaci a při výpočtech definice vektorů, modeluje konkrétní situace</li><li>aplikuje poznatky o vektorech v dalších vyučovacích předmětech</li><li>interpretuje znalosti získané při výpočtech rovnic ve vektorové algebře</li><li>využívá pojmů k charakteristice obou posloupností, rozliší je</li><li>umí jejich definice a vzorce</li><li>při výpočtech aplikuje znalosti řešení různých typů rovnic</li><li>získané zkušenosti uplatňuje na konkrétních příkladech ze života, především ve finanční matematice</li><li>opakováním všech témat si dokáže, že učivu matematiky porozuměl</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Pravděpodobnost a statistika</b><ul style="list-style-type: none"><li>Základní pojmy pravděpodobnosti</li><li>Pravděpodobnost náhodného jevu</li><li>Základní poznatky ze statistiky</li></ul></li><li><b>2. Vektorová algebra a analytická geometrie</b><ul style="list-style-type: none"><li>Souřadnice bodu a vektoru na přímce</li><li>Souřadnice bodu a vektoru v rovině</li><li>Přímka v rovině</li></ul></li><li><b>3. Posloupnosti</b><ul style="list-style-type: none"><li>Základní poznatky o posloupnostech</li><li>Aritmetická posloupnost</li><li>Geometrická posloupnost</li><li>Užití posloupností v praxi</li></ul></li><li><b>4. Příprava k maturitě – opakování a prohlubování učiva</b></li></ul>

# UČEBNÍ OSNOVA – FYZIKA

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Fyzika	10	10	10

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu:

### A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- správné fyzikální vyjadřování
- využití poznatků a dovedností v praktickém životě
- porozumění základním souvislostí mezi teorií a praxí
- pomocí fyzikálních zákonů a vzorců řešit konkrétní příklady
- používat a převádět běžné používané jednotky

### B) charakteristika učiva

- učivo fyziky se skládá ze základů jednotlivých oborů fyziky jako: mechanika, termodynamika a molekulová fyzika, mechanické kmitání a vlnění, optika, atomová fyzika a základy astrofyziky
- ve výuce fyziky se využívá základních poznatků z matematiky – základní matematické operace při řešení úloh, z českého jazyka – porozumění textu, slovní odpovědi, z odborných předmětů (materiály, strojnictví, základy elektrotechniky) – vlastnosti látek, fyzikální vzorce
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky při denní činnosti při svém oboru a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem

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

- schopnost se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce
- pracovat kvalitně a pečlivě, dodržovat normy a technologické postupy
- neplýtvat materiálními hodnotami
- dodržování zásad a předpisů Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

### D) výukové strategie (pojetí výuky)

- výuka probíhá v učebně
- při vyučování se využívá i skupinového vyučování

- při výkladu jsou používány modely, kalkulatory a názorné pomůcky
- žáci se účastní fyzikálních soutěží
- jsou využívány individuální konzultační hodiny

#### **E) hodnocení výsledků žáků**

- při hodnocení klademe důraz na hloubku porozumění učivu, na zájem a snahu žáků při výuce, schopnost vyjadřovat a aplikovat poznatky z praxe

#### **F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

- napomáhá k logickému řešení problémů v praxi i v běžném životě
- klade důraz na dovednost řešit problémy
- napomáhá využívat informační technologie a pracovat s informacemi
- rozumí grafům, diagramům a tabulkám

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· umí charakterizovat vybrané fyzikální veličiny, určí je vhodnými metodami, rozliší skalární veličiny od vektorových a využívá je při řešení fyzikálních problémů a úloh</li><li>· používá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených/zpomalených</li><li>· určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a zjistí výslednici sil</li><li>· používá Newtonovy pohybové zákony k předvídání pohybu těles</li><li>· k řešení úkolů používá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin</li><li>· určí práci vykonanou silou a z ní zjistí změnu energie tělesa</li><li>· používá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem</li><li>· pomocí poznatků o gravitačních silách objasní pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet</li><li>· odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností</li><li>· pomocí matematických znalostí o vektorech modeluje konkrétní situace skládání sil</li><li>· umí určit těžiště tělesa a jeho význam pro praxi</li><li>· poznatky z mechaniky demonstrovuje na jednotlivých jednoduchých strojích, popíše jejich činnost</li><li>· řeší fyzikální úlohy s použitím Pascalova a Archimédova zákona, vztahu pro velikost hydrostatického tlaku</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Mechanika</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Základní fyzikální veličiny, jednotky, převody jednotek</li><li>· Vektory, skaláry</li><li>· Mechanický pohyb (rovnoměrný, nerovnoměrný, po kružnici, volný pád)</li><li>· Skládání pohybů</li></ul></li><li><b>2. Dynamika</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Síla a její účinky na těleso, tíhová síla</li><li>· Newtonovy pohybové zákony</li><li>· Odporové síly (tření)</li></ul></li><li><b>3. Mechanická práce a energie</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Práce, výkon, účinnost</li><li>· Pohybová energie, polohová energie</li><li>· Zákon zachování energie</li></ul></li><li><b>4. Gravitační pole</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Gravitační pole, gravitační síla, Newtonův gravitační zákon, tíhová síla</li><li>· Pohyby těles v blízkosti a větších vzdálenostech od povrchu Země</li><li>· Keplerovy zákony</li></ul></li><li><b>5. Mechanika tuhého tělesa</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Moment síly</li><li>· Skládání a rozkládání sil</li><li>· Těžiště tělesa, rovnovážné polohy</li><li>· Jednoduché stroje</li></ul></li><li><b>6. Mechanika tekutin</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Vlastnosti tekutin, tlak</li><li>· Tlaky v tekutinách</li><li>· Pascalův zákon</li><li>· Vztlaková síla</li><li>· Archimédův zákon</li><li>· Proudění tekutin</li></ul></li><li><b>7. Molekulová fyzika a termodynamika</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Teplota, její měření, teplotní roztažnost</li><li>· Částicová stavba látek</li></ul></li></ul>

· předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní	· Teplo, kalorimetrická rovnice · Vnitřní energie látek
---	--

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· objasní souvislost mezi vlastnostmi látek různých skupenství a jejich vnitřní strukturou</li><li>· aplikuje s porozuměním termodynamické zákony při řešení konkrétních fyzikálních úloh</li><li>· používá stavovou rovnici ideálního plynu stálé hmotnosti při předvídání stavových změn plynu</li><li>· analyzuje vznik a průběh procesu pružné deformace pevných těles</li><li>· porovná zákonitosti teplotní roztažnosti pevných těles a kapalin a využívá je k řešení praktických problémů</li><li>· objasní procesy vzniku, šíření, odrazu a interference mechanického kmitání a vlnění</li><li>· zná charakteristiky jednotlivých druhů kmitání a vlnění, využití v praxi</li><li>· rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuků</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Plyny</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Vlastnosti plynů</li><li>· Stavové změny ideálního plynu, stavová rovnice</li><li>· Práce plynu</li><li>· Tepelné motory</li></ul></li><li><b>2. Pevné látky</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Krystalické a amorfní látky</li><li>· Deformace látek, Hookův zákon, křivka deformace</li></ul></li><li><b>3. Kapaliny</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Vlastnosti kapalin</li><li>- Vlhkost vzduchu</li></ul></li><li><b>4. Mechanické kmitání</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Kmitavý pohyb, harmonické kmitání</li><li>· Rovnice harmonického kmitání</li><li>· Dynamika kmitavého pohybu</li><li>· Nucené, tlumené, netlumené kmitání, rezonance</li><li>· Matematické kyvadlo</li></ul></li><li><b>5. Mechanické vlnění</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Vznik a druhy vlnění</li><li>· Vlnová délka, frekvence vlnění</li><li>· Rovnice postupné vlny</li><li>· Odraz a ohyb vlnění, Huygensův princip</li></ul></li><li><b>6. Akustika</b><ul style="list-style-type: none"><li>· Vznik, vlastnosti zvuku</li><li>· Šíření zvuku</li><li>· Infrazvuk, ultrazvuk</li><li>· Ochrana před účinky zvuku</li></ul></li></ul>

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ukáže na pokusu odraz a lom světla v konkrétních případech předpoví, zda nastane lom od kolmice či k ní</li><li>uvede příklady úplného odrazu světla a předpoví, kdy může nastat</li><li>rozliší pokusem čočku spojnou a rozptylnou</li><li>najde pokusem ohnisko spojky, zobrazí spojkou předmět</li><li>popíše vady oka a vysvětlí jejich korekci brýlemi</li><li>používá poznatky o kvantování energie záření a mikročástic k řešení fyzikálních problémů</li><li>posoudí jadernou přeměnu z hlediska vstupních a výstupních částic i energetické bilance</li><li>používá zákon radioaktivní přeměny k předvídání chování radioaktivních látek</li><li>navrhne možné způsoby ochrany člověka před nebezpečnými druhy záření</li></ul>	<p><b>1. Optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Podstata světla, vlastnosti, šíření a rozklad světla</li><li>Druhy elektromagnetického záření</li><li>Zrcadla a čočky</li><li>Zobrazovací rovnice, zvětšení</li><li>Optické přístroje</li><li>Lidské oko</li><li>Fotometrie, fotometrické veličiny</li><li>Technika a hygiena osvětlení</li></ul> <p><b>2. Fyzika elektronového obalu a atomového jádra</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Vývoj modelu atomu</li><li>Spektrum atomu vodíku</li><li>Luminiscence, lasery</li><li>Stavba jádra</li><li>Nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití</li><li>Biologické účinky záření</li></ul> <p><b>3. Závěrečné opakování</b></p>



# UČEBNÍ OSNOVA – INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Informační a komunikační technologie	10	10	10

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií), komunikovat pomocí Internetu a vytvářet jednoduché algoritmy pro řešení úloh souvisejících s projekty. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.
- Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

### B) charakteristika učiva

- Obsah předmětu je zaměřen na získání a prohloubení znalostí práce s PC – zejména na zvládnutí pokročilých funkcí textového editoru a tabulkového kalkulátoru, získávání, zpracovávání a prezentování informací, ověřování jejich věrohodnosti. Výuka probíhá v počítačové učebně, žáci jsou rozděleni do skupin tak, aby měl každý k dispozici svůj počítač. Všichni žáci vypracují v druhém ročníku rozsáhlejší práci zahrnující hledání informací a jejich zpracování do textové podoby doplněné obrázky, tabulkami a grafy. Tento materiál vytvoří metodou týmové spolupráce.

- V rámci předmětu Informační a komunikační technologie si žáci osvojují základní pojmy z oblasti hardware, software a sítí. Ovládají práci s textem, grafikou, tabulkami a multimédií. Učí se vyhledávat informace na internetu stejně tak jako v tradičních papírových zdrojích. Pro vzájemnou komunikaci používají elektronickou poštu. Znájí a dodržují pravidla informační etiky, respektují zákony na ochranu duševního vlastnictví. Kromě služby www, chatu a e-mailu používají také další internetové služby, zejména ftp. V průběhu posledního ročníku vytvoří svoje www stránky. V posledním ročníku prohloubí své znalosti převážně v oblasti algoritmizace úloh.

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

- Učit se poznávat, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat. Vzdělávání směřuje k:
  - rozvoji základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.), jejich paměti a schopnosti koncentrace;
  - osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
  - vytvoření – na základě osvojení podstatných faktů, pojmů a generalizací – takové struktury poznání žáků v oblastech informačních technologií, na jejímž základě lépe porozumí světu, ve kterém žijí, a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje;
  - k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje;
  - porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům k rozvíjení dovedností jejich oborové aplikace;
  - osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce;
  - rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.
- Učit se pracovat a jednat, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován. Vzdělávání směřuje k:
  - formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení;
  - adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků;
  - rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně

- schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
- zodpovědnému, tj. cílevědomému, soustředěnému, vytrvalému a pečlivému přístupu žáků k týmové i samostatné práci;
  - vytváření odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel;
  - tomu, aby žáci uměli správně odhadovat své možnosti a schopnosti, zvažovali a respektovali možnosti a schopnosti jiných lidí;
  - rozvoji dovedností potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných;
  - tomu, aby chápali práci a pracovní činnosti jako příležitost k seberealizaci.
- Učit se být, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností. Vzdělávání směřuje k:
    - rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
    - prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení;
    - utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků;
    - utváření a kultivaci svobodného, kritického a nezávislého myšlení žáků, k rozvoji jejich úsudku a rozhodování s přispěním informačních technologií;
    - přijímání odpovědnosti žáků za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění;
    - kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického;
    - k rozvoji kreativity a imaginace žáků;
    - k rozvoji volných vlastností žáků;
    - k rozvoji specifických schopností a nadání žáků.
  - Učit se žít společně, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo. Vzdělávání směřuje k:
    - tomu, aby žáci respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu;
    - vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa;
    - prohlubování osobnostní, národnostní a občanské identity žáků, jejich připravenosti tuto identitu chránit, ale současně také respektovat identitu jiných lidí;
    - tomu, aby se žáci ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
    - utváření slušného a odpovědného chování žáků v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování;
    - rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším (pracovním, rodinném, zájmovém aj.) kolektivu výukové strategie (pojetí výuky)

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

- Výuka bude probíhat v několika úrovních, které závisí na probírané oblasti. Jsou to formy výkladu pro seznámení s fakty v menší míře a převážně probíhá výuka formou praktických činností s prostředky výpočetní, audio i video techniky. V druhém je kladen i důraz na skupinovou práci při vytváření projektů a prezentačních akcí. Při této činnosti jsou žáci nuceni aktivně získávat podklady ze světových informačních zdrojů a prakticky zvládat pravidla a ustanovení autorského zákona.

#### **E) hodnocení výsledků žáků**

- Celkové hodnocení žáků bude provedeno dle několika různých způsobů prověřování znalostí a dovedností:
  - klasické individuální zkoušení jednotlivých žáků;
  - elektronické testy znalostí;
  - souborné práce z jednotlivých probíraných celků;
  - hodnocení ročníkových prací na zadané téma
  - provedení projektů jednotlivců či skupin žáků a jejich prezentace.
- Při hodnocení je kladen velký důraz na práci s informacemi, jejich vyhledávání, shromažďování, třídění, ukládání a archivaci.

#### **F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

- Podpora algoritmického myšlení při práci s programy. Žáci zpracovávají samostatně práce, využívají nápovědu programů, řeší problémové situace. .
- Využití interaktivních forem vzdělávání na internetu a intranetu. Žáci k tomuto účelu využívají e-learningové systémy a elektronické konference týkající se okruhů problémů, které řeší; pracují na projektech a komunikují s žáky své i ostatních škol.
- Žáci zpracovávají informace vyhledané k určitému tématu do podoby referátů a prezentací. Využívají k tomuto účelu možnosti transformovat informace z libovolného média do elektronické podoby, a to s využitím adekvátních prostředků (kamera, fotoaparát, skener, web apod.).
- Učitel vede žáky k tomu, aby si při práci s informacemi ověřovali kvalitu informačního zdroje, a to použitím tradičních prostředků (porada s učitelem, expertem), využitím klasických metod s podporou výpočetní techniky (např. seznamy nejdůležitějších časopisů oboru) nebo s podporou softwarových prostředků dosažitelných na internetu (Science Citation Index, statistika úspěšnosti web-searcherů). V souvislosti s touto činností dbá učitel na dodržování

autorského práva.

- Při vyhledávání a zpracovávání informací zaměřuje učitel pozornost žáka na proces transformace neuspořádaných informací a podnětů do systematicky uspořádaných a strukturovaných vědomostí.
- Při řešení některých úloh žáci vzájemně spolupracují. Společně sbírají a vyhodnocují data. Rozdělují si kompetence a úkoly. Vytvářejí vlastní webovou stránku. Vyměňují si informace v rámci školy, případně v širším rámci. Žáci využívají ke komunikaci elektronických diskusních skupin, konferencí apod. Vyberou si odpovídající skupinu v elektronické konferenci nebo si konferenci založí sami. Zvolí téma a zapojí do výměny názorů spolužáky.
- Učitel:
  - vede žáky k algoritmickému myšlení při řešení úloh.
  - zaměřuje pozornost žáků nejen na výsledek, ale i na postup řešení a jeho srozumitelný popis, na různé formy zápisu tohoto postupu.
  - zadává úkoly spočívající v analýze a porovnání různých informačních zdrojů.
  - při hodnocení posuzuje a porovnává i jiné alternativy postupu řešení
  - při týmové práci učitel hodnotí podíl jednotlivých členů týmu na dosaženém výsledku
  - zadává dlouhodobé úkoly s pevně stanoveným termínem vyhotovení a odevzdání
- V rámci výuky předmětu jsou realizovány některé okruhy průřezových témat Osobnostní a sociální výchova a Mediální výchova.

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);</li><li>- je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky;</li><li>- aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;</li><li>- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí;</li><li>- orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;</li><li>- ovládá a prakticky využívá internet, popíše možnosti připojení k němu a porovná je. Porovná výhody a nebezpečí Internetu, navrhne ochranu proti těmto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle</b></li><li>- hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie</li><li>- základní a aplikační programové vybavení</li><li>- operační systém, jeho nastavení</li><li>- data, soubor, složka, souborový manažer</li><li>- komprese dat</li><li>- prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li><li>- ochrana autorských práv</li><li><b>2. Internet</b></li><li>- fungování internetu</li><li>- IP adresa, doménová adresa</li><li>- WWW stránka</li><li>- hypertext</li><li>- cesta informace internetem</li><li>- připojení k internetu – způsoby, možnosti</li><li>- spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...)</li><li>- E-mail a počítačová pošta</li><li>- struktura e-mailu</li><li>- způsoby práce s e-mailem</li><li>- poštovní aplikace</li></ul>

<p>nebezpečím. Ovládá vybraný typ internetového prohlížeče, nastaví si jej podle svých potřeb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření;</li> <li>- využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...);</li> <li>- Vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy);</li> <li>- Ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, třídění, tvorba grafu);;</li> </ul>	<p><b>3. Práce se standardním programovým vybavením</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- textový procesor</li> <li>- tabulkový procesor</li> </ul>
---	--

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pomocí tabulkového kalkulačního programu zpracovává hodnoty z laboratorních cvičení – využívá jeho možností k zefektivnění své práce. Využívá rozdílů mezi absolutní a relativní adresou buňky, pomocí funkcí řeší problematiku úloh. Při jejich řešení využívá algoritmický přístup (rozdělení problému na části a jejich postupné řešení). Při zpracování dbá na grafickou úpravu, volí vhodné grafy, vhodné popisky.</li><li>- Ovládá pokročilé práce s tabulkovým procesorem (filtrování, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk);</li><li>- Používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem);</li><li>- ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk);</li><li>- vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Pokročilé práce se standardním programovým vybavením</b></li><li>- tisk</li><li>- základy tvorby maker a jejich použití</li><li>- kontingenční tabulky – jejich vytváření a použití</li><li>- další možnosti Excelu a jeho nabídky</li><li>- databáze</li><li><b>2. Prezentace</b></li><li>- software pro tvorbu prezentací</li><li><b>3. Grafika</b></li><li>- rastrová</li><li>- vektorová</li><li>- formáty</li><li>- komprese</li><li>- základy práce v SW nástrojích</li></ul>



<p>textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje;</li><li>- vytváří jednoduché animace</li><li>- používá digitální fotoaparát a digitální kameru pro získávání informací a dokáže je zpracovat příslušným programem;</li></ul>	
---	--

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů</li><li>- ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce);</li><li>- využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware;</li><li>- vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;</li><li>- má vytvořeny předpoklady učit se, používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací;</li><li>- chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky;</li><li>- ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat;</li><li>- používá služby FTP a telnet rozlišuje různé typy sítí, síťových služeb a jejich protokolů při práci s výpočetní technikou dodržuje pravidla bezpečného provozu a hygieny práce</li><li>- volí vhodné informační zdroje k</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Úvod do programovacích jazyků</b><ul style="list-style-type: none"><li>- algoritmizace</li><li>- nápověda, manuál</li></ul></li><li><b>2. Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu</b><ul style="list-style-type: none"><li>- počítačová síť, server, pracovní stanice</li><li>- připojení k síti a její nastavení</li><li>- specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků</li><li>- e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP...</li><li>- typologie sítí, internet, síťové služby a protokoly</li></ul></li><li><b>3. Globální sítě a práce s informacemi</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Proxy server</li><li>- Firewall – ochrana sítí</li><li>- Intranet</li><li>- internetové prohlížeče, jejich nastavení</li><li>- vyhledávání v internetu</li><li>- ukládání dat z internetu do počítače</li><li>- další služby internetu – sdílení odborných informací (diskusní skupiny, elektronické konference, e-learning), bankovníctví, telefonování</li><li>- protokoly http, ftp</li><li>- informační hygiena, etika, legislativa, ochrana autorských práv a osobních</li></ul></li></ul>

<p>vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování;</li> <li>- orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává;</li> <li>- zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití;</li> <li>- uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému;</li> <li>- správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele;</li> <li>- rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.).</li> <li>- hodnotí nalezené informace, zejména z hlediska relevance</li> <li>- vyhledává a srovnává informace z různých zdrojů</li> <li>- dodržuje ustanovení autorského zákona při zpracování a prezentaci informací</li> <li>- vytvoří jednoduchou www stránku</li> </ul>	<p>údajů</p> <p><b>4. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informace, práce s informacemi</li> <li>- informační zdroje</li> <li>- Internet</li> <li>- vývojové trendy informačních technologií hodnota a relevance informací a informačních zdrojů, metody a nástroje jejich ověřování, impaktový faktor</li> <li>- sdílení odborných informací (diskusní skupiny, e-learning, elektronické konference)</li> <li>- ochrana práv k duševnímu vlastnictví, copyright, informační etika</li> <li>- prezentace informací (webové stránky, editory HTML, multimédia), textový editor, jazyk HTML, editory HTML</li> </ul> <p><b>5. Užití aplikačního softwaru dle zaměření studia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- návrh vlastního projektu s prezentací na webových stránkách</li> </ul>
--	---

- zapojuje se do skupinové práce při řešení úloh	
--	--

# UČEBNÍ OSNOVA – EKONOMIKA

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Ekonomika	10	10	0

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní a hospodárné chování s důrazem také na správnou orientaci v etice jednání člověka zejména v dodržování oblasti práva demokratické společnosti.
- S ohledem na předcházející bod celkově zvládnout základ způsobu myšlení, které vyžaduje tržní hospodářství a situace na trhu práce, a které je nezbytné pro odpovědné rozhodování každého občana – spotřebitele, resp. zaměstnance či podnikatele.
- Vést žáky k zodpovědnosti za vlastní život a pracovní kariéru a to zejména ve vazbě na úroveň a typy vzdělání tak, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a připraveni na jeho změny a nutnost přizpůsobivosti a mobility.

### B) charakteristika učiva

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

související s vlastním ekonomickým zapojením i do podnikání.

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

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

- Učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn řízenými rozhovory a následně procvičen na případových situacích a příkladech z praxe. Důležitou součástí probírané látky je širší diskuse s reakcí na názory, otázky a připomínky žáků.
- K výuce jsou využity jako pomůcky vzory různých typů ekonomické a personální dokumentace, resp. tiskopisů. Součástí výkladu je také využití AV techniky jako doplňku k pochopení problematiky přístupnější formou.
- Žáci se vedou základní poznámky v sešitech zejména o definicích ekonomických pojmů a se stručnými citacemi zákonů s vysvětlivkami.
- Součástí výuky ve 3. ročníku je návštěva a beseda budoucích absolventů na úřadu práce. Svoji úlohu pro tento předmět má odborný výcvik v dílnách a dále absolvované exkurze ve firmách a různá další školní spolupráce s nimi v průběhu celého studia

### **E) hodnocení výsledků žáků**

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

### **F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

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

- **Občan v demokratické společnosti**

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

- **Člověk a životní prostředí**

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

- **Člověk a svět práce**

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

- **Informační a komunikační technologie**

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

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy</li><li>- umí vysvětlit pojem životní úroveň</li><li>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li><li>- rozumí a chápe funkci tržního mechanismu</li><li>- orientuje se v možnostech podnikání v regionu a obecně v právních formách podnikání</li><li>- ví, jak postupovat při zakládání živnosti, tzn. zvládne jednání na živnostenském úřadu</li><li>- zná základní povinnosti podnikatele vůči státu</li><li>- rozlišuje jednotlivé ekonomické výhody a nevýhody obch. společností</li><li>- zná rozdíl mezi založením a vznikem obchodní společnosti</li><li>- zná soubor ověřených přístupů, zkušenost a metod, které vedoucí prac. používají pro vedení organiz. jednotky tak, aby byly dosaženy stanovené podnikatelské cíle</li><li>- orientuje se v hodnocení managementu podle úrovně a stylu řízení, zařadí sám sebe</li><li>- zná podnikatelskou koncepci, proces</li></ul>	<p><b>1. Základní ekonomické pojmy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ekonomika, ekonomie – mikro, makro</li><li>▪ Potřeby, statky, služby, životní úroveň</li><li>▪ Hospodářský proces – výroba, rozdělování, směna, spotřeba</li></ul> <p><b>2. Tržní mechanismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nabídka, poptávka, tržní rovnováha</li><li>▪ Trh – rozdělení trhu, tržní ekonomika</li><li>▪ Koloběh peněz a výrobních faktorů v tržní ekonomice</li></ul> <p><b>3. Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Definice podnikání, efektivnost, náklady, výnosy, zisk, ztráta, základ daně z příjmů</li><li>▪ Podnikatelský záměr</li><li>▪ Přehled forem podnikání v ČR</li><li>▪ Živnosti – ohlašovací, koncesované</li><li>▪ Obchodní společnosti – založení, vznik, zrušení, zánik</li><li>▪ Veřejná obch. společnost, komanditní</li><li>▪ Spol. s ruč. Omezeným, akciová společnost</li></ul> <p><b>4. Management</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Definice managementu</li><li>▪ Plánování, organizování, org. schéma</li><li>▪ Motivace, vedení, kontrola</li><li>▪ Rozhodování – metody</li></ul> <p><b>5. Marketing</b></p>



<p>řízení zajišťující uspokojování potřeb zákazníka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vysvětlit základní principy marketing. mixu</li> <li>- zná význam daní, orientuje se v daň. soustavě</li> <li>- umí rozlišit daň z příjmu podnikatele FO a PO vč. přísl. tiskopisů daň. příznání</li> <li>- zná druhy zák. pojištění, jejich význam a účel použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definice, uvedení prakt. příkladů</li> <li>▪ Nástroje marketingu – obecně</li> <li>▪ Marketingový plán</li> <li>▪ Produkt, cena</li> <li>▪ Distribuce, propagace</li> </ul> <p><b>6. Daně a zákonná pojištění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Daňová soustava</li> <li>▪ Registrace k daním</li> <li>▪ Placení daní, daně z příjmů</li> <li>▪ Daň z přidané hodnoty, spotřební daně orientačně a ostatní daně</li> <li>▪ Soustava zákonného pojištění</li> </ul>
--	--

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná specifika pracovního poměru a prac. smlouvy</li><li>- umí vysvětlit způsoby ukončení prac. poměru vč. nároku na odstupné</li><li>- uplatní znalosti při sestavování vlastního životopisu</li><li>- orientuje se v jednotlivých složkách hrubé mzdy</li><li>- umí vypočítat čistou mzdu vč. vzniku daň. bonusu</li><li>- orientuje se v podmínkách stavebního spoření, penzijního připojištění</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Pracovněprávní vztahy</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pracovní poměr – vznik, zrušení, druhy PP</li><li>▪ Pracovní smlouva a její náležitosti</li><li>▪ Mzda – jednotlivé složky mzdy, výpočty čisté mzdy</li><li>▪ Orientace v zákoníku práce</li><li>▪ Profesní životopisy</li></ul></li><li><b>2 Finanční trh</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Peníze a finanční trh</li><li>▪ Banky – druhy bank, vedení účtů, disponování s penězi na účtech</li><li>▪ Vkladové a úvěrové služby bank</li><li>▪ Ukládání peněz se státním příspěvkem</li><li>▪ Pojišťovny</li></ul></li><li><b>3 Národní hospodářství</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Uspořádání NH – odvětví, státní podniky</li><li>▪ Ukazatelé vývoje ekonomiky – HDP, HNP</li><li>▪ Úloha státního rozpočtu</li></ul></li></ul>

# UČEBNÍ OSNOVA – AUTOMOBILY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	
Automobily a příslušenství	20	20	30

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### A) **Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Předmět automobily a příslušenství zprostředkuje žákům dvouletého maturitního oboru autotronik informace o konstrukci, účelu, principech a funkcích jednotlivých mechanických částí, soustav a funkčních celků motorových vozidel včetně nejnovějších poznatků. Řazení a vzájemná návaznost jednotlivých témat i navazujícího učiva v souvisejících předmětech je upravena a rozdělena tak, že na sebe navazuje logicky, aby nedocházelo k duplicitě probírané látky a aby se přispělo ke komplexnímu přehledu v dané tématice.

Cíle byly stanoveny tímto způsobem:

- Seznámit žáky s konstrukcí motorových vozidel.
- Vysvětlit funkci hlavních skupin, systémů a jednotek motorových vozidel, pojmenovat jejich jednotlivé části, znát jejich funkci a charakteristiky.
- Naučit žáky správnému technickému vyjadřování.
- Naučit žáky orientaci v technicky psaném textu, používat a pracovat s odbornou literaturou či jinými zdroji informací (grafy, diagramy, technické tabulky, internet).
- Podílet se na rozvoji logického myšlení.
- Vyhodnocovat získané informace ze zdrojů reálných situací.
- Aplikovat teoretické poznatky a postupy při odborné praxi.
- Sledovat technický pokrok a přenášet jeho výsledky do praxe.
- Naučit se pracovat s moderní technikou – PC, měřidla apod

### B) **Charakteristika učiva**

Předmět automobily a příslušenství zprostředkuje žákům dvouletého maturitního oboru autotronik informace o konstrukci, účelu, principech a funkcích jednotlivých mechanických částí, soustav a funkčních celků motorových vozidel včetně nejnovějších poznatků. Řazení a vzájemná návaznost jednotlivých témat i

navazujícího učiva v souvisejících předmětech je upravena a rozdělena tak, že na sebe navazuje logicky, aby nedocházelo k duplicitě probírané látky a aby se přispělo ke komplexnímu přehledu v dané tematice.

Cíle byly stanoveny tímto způsobem:

- Seznámit žáky s konstrukcí motorových vozidel.
- Vysvětlit funkci hlavních skupin, systémů a jednotek motorových vozidel, pojmenovat jejich jednotlivé části, znát jejich funkci a charakteristiky.
- Naučit žáky správnému technickému vyjadřování.
- Naučit žáky orientaci v technicky psaném textu, používat a pracovat s odbornou literaturou či jinými zdroji informací (grafy, diagramy, technické tabulky, internet).
- Podílet se na rozvoji logického myšlení.
- Vyhodnocovat získané informace ze zdrojů reálných situací.
- Aplikovat teoretické poznatky a postupy při odborné praxi.
- Sledovat technický pokrok a přenášet jeho výsledky do praxe.
- Naučit se pracovat s moderní technikou - PC, měřidla apod.

### **C) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí**

Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti při plnění svých pracovních povinností a přípravě na výuku, aby se dokázali co nejlépe uplatnit na trhu práce i v životě, a aby byli kdykoli schopni adaptovat se na změněné podmínky, procházet rekvalifikacemi a přizpůsobit se světu práce po všech stránkách.

Cíle byly stanoveny takto:

- Být ochotni klást si existenční otázky a hledat na ně řešení, neplýtvat materiálními hodnotami.
- Mít schopnost se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.
- Umět přijímat hodnocení výsledků své práce i ze strany ostatních lidí a zároveň umět hodnotit i projevy svých spolužáků.
- Pracovat kvalitně a pečlivě, dodržovat normy a technologické postupy.

### **D) Výukové strategie (pojetí výuky)**

Průběh a zvolené formy výuky závisí na druhu probíraného tematického celku a jeho obsahu. Při výuce se rozvíjí vědomosti a dovednosti žáků vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření.

Pojetí výuky bylo stanoveno takto:

- Výuka probíhá v odborné učebně.
- Při vyučování se využívá moderních vyučovacích metod s využitím výpočetní a audiovizuální techniky.
- Při výkladu jsou používány modely, názorné pomůcky, součásti vozidel a odborná literatura.
- Používají se příklady z praxe a diskuse o jednotlivých systémech a jejich částech.
- Jsou využívány poznatky z exkurzí a odborné praxe žáků.

### **E) Hodnocení výsledků žáků**

K hodnocení se používá standardní způsob ústního a písemného zkoušení a průběžně jsou zařazovány různé druhy kontrolních činností jako testy, práce s odbornou literaturou, samostatné domácí práce, referáty a podobně. Učitel hodnotí projevy ústní i písemné a jejich obsahovou správnost.

Hodnocení bylo stanoveno takto:

- Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu a řešení problémů, na zájem a snahu žáků při výuce.
- V průběhu roku žáci vypracovávají složitější a jednodušší písemné práce a testy k ověření znalostí z probírané látky.
- Hodnocení probíhá formou známkování v souladu s klasifikačním řádem.
- Při klasifikaci se bude zohledňovat i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.
- Bude hodnocena správnost řešení, samostatnost při řešení, grafická úroveň práce a dodržování termínů.

### **F) Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty jako jsou: Opravárenství a diagnostika, Základy elektrotechniky, Technologická cvičení aj.

Předmět zejména:

- Napomáhá k logickému řešení problémů.
- Klade důraz na dovednost řešit problémy, umět dobře zvládat technickou verbální komunikaci a písemný projev.
- Vede žáky k nutnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků.

- Napomáhá využívat informační technologie a pracovat s informacemi.
- Napomáhá žákům učit se jednat s ostatními lidmi a hledat kompromisy.
- Podporuje žáky v získávání takových odborných informací, aby se dokázali co nejlépe uplatnit na trhu práce.

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zná základní historii a výrobce</li><li>- Rozlišuje jednotlivé druhy vozidel</li><li>- Zná jednotlivé koncepce automobilů a Chápe jejich výhody a nevýhody</li><li>- Dokáže pojmenovat hlavní části motorových vozidel a druhy rámu</li><li>- Vysvětlí činnost, vyjmenuje a popíše jednotlivé druhy</li><li>- Popíše úkoly tlumičů a jejich umístění na vozidle</li><li>- Vysvětlí a popíše jednotlivé druhy, jejich funkci a účel</li><li>- Zná jednotlivé druhy, nakreslí a popíše řez pneumatikou</li><li>- Vysvětlí účel brzd a popíše jednotlivé druhy</li><li>- Nakreslí a vysvětlí jednoduché schéma ABS</li><li>- Vysvětlí účel a umístění na vozidle</li><li>- Popíše konstrukci spojky, jednotlivé druhy speciálních spojek</li><li>- Dokáže popsat konstrukční uspořádání jednotlivých částí</li><li>- Popíše účel a jednotlivé druhy</li><li>- Vysvětlí princip moderních diferenciálů</li><li>- Umí popsat jednotlivé druhy zážehových spalovacích motorů</li><li>- Vysvětlí principy palivových soustav</li><li>- Objasní princip vznětových spalovacích motorů, zná části palivové soustavy</li><li>- Zná principy mazacích soustav</li><li>- Popíše chladicí soustavy motorů</li><li>- Zná druhy a principy kompresorů</li><li>- Vysvětlí účel rozvaděčů a ventilů</li><li>- Zná princip a použití</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Historie, druhy vozidel</li><li>▪ Základní koncepce motorových vozidel, jízdní odpory</li><li>▪ Základní pojmy, rozměry a hmotnosti automobilů</li><li>▪ Rámy, účel, konstrukce, rámy automobilů, motocyklů a traktorů</li><li>▪ Odpružení – účel, druhy moderní způsoby odpružení- účel</li><li>▪ Tlumiče, stabilizátory- účel, popis konstrukce</li><li>▪ Nápravy- účel, schéma, konstrukce, vlastnosti</li><li>▪ Kola a pneumatiky - účel, schéma, konstrukce, značení, vlastnosti</li><li>▪ Brzdy - účel, základní výpočty, schéma, popis, vlastnosti</li><li>▪ Základy systémů ABS, ASR, zpomalovací brzdy</li><li>▪ Druhy řízení</li><li>▪ Spojky, druhy, princip, kapalinové spojky</li><li>▪ Převodovky – druhy, princip mechanický a automatických převodovek</li><li>▪ Rozvodovky</li><li>▪ Diferenciál</li><li>▪ Princip a rozdělení spalovacích motorů</li><li>▪ Zážehové motory, konstrukce a palivová soustava</li><li>▪ Vznětové motory, konstrukce a palivová soustava</li><li>▪ Mazání motorů</li><li>▪ Chlazení motorů</li><li>▪ Kompresory</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Popíše jejich funkci</li> <li>- Umí nakreslit jejich schéma</li> <li>- Zná jednotlivé části a konstrukci</li> <li>- Zná jejich druhy a použití</li> <li>- Umí je rozdělit a specifikovat použití</li> <li>- Dokáže určit jejich druhy a použití</li> <li>- Umí číst ze schématu zapojení, zná zásady pro volbu vodičů</li> <li>- Zná konstrukci a chemické pochody</li> <li>- Nakreslí schéma zapojení a druhy</li> <li>- Umí nakreslit schéma, zná výhody</li> <li>- Umí nakreslit jednoduché schéma</li> <li>- Umí nakreslit a vysvětlit schéma zapojení všech druhů, výhody a nevýhody</li> <li>- Popíše podle schéma druhy spouštěčů</li> <li>- Vysvětlí princip a druhy</li> <li>- Dovede nakreslit schéma zapojení</li> <li>- Vysvětlí činnost a nakreslí schéma</li> <li>- Umí popsat účel a druhy</li> <li>- Vysvětlí činnost, vyjmenuje druhy</li> <li>- Popíše funkci</li> <li>- Vysvětlí funkci a jednotlivé druhy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozvaděče a ventily</li> <li>▪ Pneumatické motory</li> <li>▪ Hydrogenerátory</li> <li>▪ Hydraulické motory</li> <li>▪ Osvětlovací a návěstní zařízení</li> <li>▪ Žárovky</li> <li>▪ Vodiče, pojistky, pojistkové skříně</li> <li>▪ Spínače, přepínače, přerušovače, relé</li> <li>▪ Instalace elektrického rozvodu, schémata zapojení</li> <li>▪ Akumulátory</li> <li>▪ Dynama</li> <li>▪ Alternátory</li> <li>▪ Regulátory mechanické a elektronické</li> <li>▪ Klasické bateriové zapalování</li> <li>▪ Magnetoelektrické zapalování</li> <li>▪ Elektronická zapalování</li> <li>▪ Spouštěče, druhy, údržba a opravy</li> <li>▪ Zařízení pro spouštění motorů, žhavení, předežívání</li> <li>▪ Závislé a nezávislé topení, klimatizace</li> <li>▪ Stěrače, ostřikovače, klaksony</li> <li>▪ Komfortní auto-elektronika</li> <li>▪ Vyhřívání oken, sedadel</li> <li>▪ Centrální zamykání</li> </ul>
---	---



## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná pracovní režimy motorů</li><li>- zná rozdělení karburátorů</li><li>- rozlišuje systémy vstřikování</li><li>- rozezná konstrukční provedení vznětového motoru</li><li>- orientuje se v řízených systémech vstřikování nafty</li><li>- zná základní bezpečnostní systémy</li><li>- orientuje se v zabezpečení vozidel</li><li>- zná komfortní elektroniku</li><li>- ovládá principy základních snímačů</li><li>- umí diagnostikovat řídicí jednotku</li><li>- zná základní principy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Palivová soustava zážehového motoru</li><li>▪ Klasický karburátor</li><li>▪ Elektronický karburátor</li><li>▪ Vstřikování benzínu</li><li>▪ Mono – Jetronic</li><li>▪ Mono – Motronic</li><li>▪ Motronic</li><li>▪ Přímé vstřikování</li><li>▪ Palivová soustava vznětového motoru</li><li>▪ Mechanická řadová vstřikovací čerpadla</li><li>▪ Elektronická vstřikovací čerpadla</li><li>▪ Sdružené vstřikovače</li><li>▪ Vstřikování paliva Common Rail</li><li>▪ Systémy bezpečnosti jízdy</li><li>▪ Protiblokovací systém ABS</li><li>▪ Regulace prokluzu ASR</li><li>▪ Regulace jízdní dynamiky ESP</li><li>▪ Bezpečnost pasivní a aktivní</li><li>▪ Ochrana proti odcizení</li><li>▪ Varovná signální zařízení</li><li>▪ Imobilizéry</li><li>▪ Centrální zamykání</li><li>▪ Komfortní systémy</li><li>▪ Tempomat</li><li>▪ Elektrické ovládání oken</li><li>▪ Elektronické přestavení volantu</li><li>▪ Elektronické přestavení sedadel</li><li>▪ Topení</li><li>▪ Klimatizace</li><li>▪ Elektronické snímání provozních dat</li><li>▪ Zpracování provozních dat řídicí jednotkou</li><li>▪ Elektronické ovládání stavěcích prvků</li></ul>

# UČEBNÍ OSNOVA – OPRAVÁRENSTVÍ A DIAGNOSTIKA

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Oprávenství a diagnostika	20	20	20

## **1. Pojetí vyučovacího předmětu**

### **A) Obecný cíl vyučovacího předmětu**

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

### **B) Charakteristika učiva**

Předmět seznamuje s organizací práce a tvorbou technologických postupů, se způsoby oprav, seřizení a údržby, se zjišťováním technického stavu motorových vozidel pomocí kontrolních a diagnostických přístrojů s důrazem na znalosti a dovednosti získané v úzké součinnosti s ostatními předměty, zejména v technologických cvičeních

### **C) Výukové strategie (pojetí výuky)**

základem je výklad s použitím odborné literatury a časopisů, audiovizuální techniky, učebních i dílenských manuálů

### **D) Hodnocení výsledků žáků**

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

## **E) Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty, je úzce spojen s dalšími technickými předměty, zejména s předměty Motorová vozidla, Elektrotechnika, Elektronika, Odborný výcvik

### Aplikace průřezových témat

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

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

#### **Člověk a životní prostředí:**

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

#### **Člověk a svět práce:**

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

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

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

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná základní pojmy a názvosloví</li><li>- chápe význam homologačních zkoušek</li><li>- zná základní předpisy BOZP a PO</li><li>- získá přehled o významu preventivních a nápravných opatření</li><li>- dokáže stanovit jednoduché postupy demontáže a montáže z manuálů, např. značky Škoda</li><li>- zná druhy oprav, význam použití originálních dílů, možnosti renovace součástí</li><li>- má přehled o organizaci opraven a servisů, uspořádání diagnostických pracovišť a jejich vybavení diagnostickou technikou včetně STK a má přehled o hodnocení stupňů závad</li><li>- má přehled o postupu měření a kontrole geometrie rámců, oprav rámců, spojů a oprav</li><li>- karoserií na rovnacím zařízení</li><li>- zná postupy kontrol, údržby a oprav, demontáže a montáže včetně použití náradí, přípravků, metody zkoušek a jejich vyhodnocování odpružení, tlumičů pérování, náprav, stabilizátorů</li><li>- má přehled o konstrukci podvozku a zvládá</li><li>- aplikovat teoretické znalosti v praxi:</li><li>- kola a pneumatiky (kontrola pneumatik a disků kol, vyváženosti kol, vyvažování, demontáž, montáž, oprava a údržba pneumatik, kontrola házivosti)</li><li>- brzdy (předpisy o účinnosti brzd, druhy zkoušek, jízdní zkoušky, zkoušky na zkušebních zařízeních, měření brzdného účinku, záznamy a vyhodnocování)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Úvod do předmětu</li><li>▪ Přehled učiva</li><li>▪ Základní pojmy a názvosloví</li><li>▪ Homologační zkoušky</li><li>▪ Předpisy BOZP a PO</li><li>▪ Komplexní péče o motorová vozidla</li><li>▪ Preventivní a nápravná opatření</li><li>▪ Úvod do diagnostiky motorových vozidel</li><li>▪ Technologické postupy a orientace v dílenských manuálech</li><li>▪ Druhy a způsoby oprav, význam použití originálních dílů</li><li>▪ Renovace součástí</li><li>▪ Organizace opraven a servisů</li><li>▪ Organizace STK</li><li>▪ Podvozek</li><li>▪ Rámy a karoserie</li><li>▪ Pérování</li><li>▪ Tlumiče</li><li>▪ Nápravy</li><li>▪ Kola a pneumatiky</li><li>▪ Brzdy kapalinové</li><li>▪ Brzdy vzduchotlakové</li><li>▪ Řízení</li><li>▪ Kontrola stavu řídicího ústrojí, kol a jejich zavěšení</li><li>▪ Geometrie řízení kol</li><li>▪ Řízení</li><li>▪ Převodová ústrojí</li><li>▪ Spojky</li><li>▪ Převodovky</li><li>▪ Rozvodovky a diferenciály</li><li>▪ Spojovací a kloubové hřídele</li></ul>

- brzdy kapalinové a vzduchotlakové
- příklady závad a jejich odstranění
- demontáž a montáž brzdových bubnů, kotoučů a nábojů
- úplná demontáž a montáž systému, kontrola a opravy jednotlivých částí
- má přehled o konstrukci a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
  - kontrolu stavu řídicího ústrojí, vůlí a vůle řízení na volantu
  - geometrie řízení (postup při kontrole geometrie, druhy a příklady měřicích přístrojů, komplexní kontrola, protokoly)
  - řízení (demontáž a montáž, údržba a opravy, kontrola funkčnosti, demontáž a montáž kloubů, čepů, použití přípravků) - má přehled o konstrukci a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
    - spojky (demontáž, montáž, seřízení, údržba
    - příklady závad a jejich odstranění včetně spojek automatických)
    - má přehled o konstrukci a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
      - převodovky mechanické (demontáž a montáž, seřizování, tribotechnická diagnostika, kontrola jednotlivých částí a možné opravy včetně jejich renovace)
      - převodovky automatické (základní diagnostika, příklady závad a jejich odstranění)
      - má přehled o konstrukci a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
        - kloubové hřídele, klouby (demontáž a montáž, údržba, kontrola, příklady závad a jejich odstranění, možná renovace)
        - rozvodovky, diferenciály (demontáž a montáž, nastavení soukolí, údržba, příklady závad a jejich odstranění)

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zvládá na základě diagnostiky závad stanovit a uplatnit v praxi nejefektivnější postupy pro opravy, zkoušení, seřizování a kontrolu vozidel, včetně použití příslušných diagnostických přístrojů, testerů a přípravků</li><li>- zvládá kontrolu a seřízení světel různých značek</li><li>- má přehled o normách pro garážování vozidel, skladování náhradních dílů, pneumatik, hořlavin, zejména v souvislosti s předpisy BOZP a PO a ekologickými požadavky</li><li>- má přehled o základních zákonech a vyhláškách souvisejících s provozem na pozemních komunikacích, STK (stanicích technické kontroly) a SME (stanice měření emisí)</li><li>- má přehled o jednotlivých zkouškách včetně jejich významu a nutnosti pro provoz motorových vozidel</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Technologické postupy v autoopravárenství<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Technologické postupy pro opravy, zkoušení, seřizování a kontrolu vozidel</li><li>▪ Kontrola a seřízení světlometů</li></ul></li><li>2. Garážování a skladování<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Garážování motorových vozidel</li><li>▪ Skladování náhradních dílů, hořlavin, pneumatik</li><li>▪ Předpisy BOZP a PO</li></ul></li><li>3. Technické podmínky provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Zákony</li><li>▪ Vyhlášky</li></ul></li><li>4. Zkoušky pohybových vlastností motorových vozidel<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Silniční zkoušky</li><li>▪ Kontrola počítáče kilometrů a rychloměru</li><li>▪ Dojezdové zkoušky, jízdní odpory</li><li>▪ Zkoušky zrychlení a největší rychlosti</li><li>▪ Měření spotřeby paliva</li><li>▪ Zkoušky na válcové vozidlové zkušebně</li></ul></li><li>5. Motory<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pevné části motoru</li><li>▪ Pohyblivé části motoru</li><li>▪ Přepínání</li></ul></li><li>6. Rozvody motorů<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rozvody dvoudobých motorů</li><li>▪ Rozvody čtyřdobých motorů</li><li>▪ Rozvod Wankelova motoru</li></ul></li><li>7. Alternativní pohony</li><li>8. Speciální diagnostické přístroje</li><li>9. Příslušenství spalovacích motorů</li></ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Palivový systém zážehových motorů – karburátory</li><li>▪ Palivový systém zážehových motorů – vstřikování benzínu, např.</li><li>▪ Palivový systém vznětových motorů</li><li>▪ Mazací soustava</li><li>▪ Chladicí soustava</li><li>▪ Klimatizace</li></ul>
--	--

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o konstrukci motorů a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:</li><li>- pevné části (demontáž, montáž, opravy, kontrola jednotlivých částí, příčiny závad, měření rovinnosti dosedacích ploch, kontrola těsnosti spalovacího prostoru a kompresních tlaků, měření průměrů a ovality válce, rozdělení dle tolerančních skupin, výběr těsnění)</li><li>- pohyblivé části (demontáž, montáž, opravy, kontrola jednotlivých částí, příčiny závad, měření čepů klikové hřídele, průměru pístu a rozdělení dle tolerančních skupin, vůle pístních kroužků a čepů, úhlování a třídění ojníc, oprava dosedacích ploch setrvačnicku, výměna ozubeného věnce)</li><li>- kontrola plnicího tlaku, demontáž a montáž zařízení, závady a opravy systému</li><li>- má přehled o konstrukci rozvodů motorů a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:</li><li>- rozvody motorů (demontáž a montáž, nastavení, kontrola a opravy jednotlivých částí, rozvodového řemene, řetězu, kol, seřízení napínací kladky, seřízení ventilové</li><li>- vůle)</li><li>- má základní přehled o konstrukcích alternativních pohonů a zvládá základní teoretické znalosti aplikovat v praxi, zejména s ohledem na bezpečnost zařízení</li><li>- má základní přehled o používaných diagnostických přístrojích a jejich použití</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Motory<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pevné části motoru</li><li>▪ Pohyblivé části motoru</li><li>▪ Přepínání</li></ul></li><li>2. Rozvody motorů<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rozvody dvoudobých motorů</li><li>▪ Rozvody čtyřdobých motorů</li><li>▪ Rozvod Wankelova motoru</li></ul></li><li>3. Alternativní pohony</li><li>4. Speciální diagnostické přístroje</li><li>5. Příslušenství spalovacích motorů<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Palivový systém zážehových motorů – karburátory</li><li>▪ Palivový systém zážehových motorů – vstřikování benzínu, např.</li><li>▪ Palivový systém vznětových motorů</li><li>▪ Mazací soustava</li><li>▪ Chladicí soustava</li><li>▪ Klimatizace</li></ul></li></ol>



v praxi

- má přehled o konstrukci jednotlivých systémů, částí a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- u karburátorového systému zvládá např. základní nastavení seřizovacích prvků, seřízení bohatosti směsi a volnoběžných otáček, stanovení a provedení efektivního postupu pro demontáž a montáž karburátoru, kontrolu a nastavení výšky hladiny paliva, možnou opravu jednotlivých částí včetně postupů dle dílenských manuálů
- u systému vstřikování paliva zvládá např. kontrolu tlaku v systému, správnou činnost vstřikovačů a ostatních částí systému snímačů a akčních členů včetně postupů dle
- dílenských manuálů a měření emisí
- má přehled o konstrukci jednotlivých systémů, částí a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- u neřízených systémů zvládá např. seřízení vstřikovacího čerpadla do kruhu a na množství, nastavení na předstřík, stanovení a provedení efektivního postupu pro kontrolu, seřízení, nastavení, možnou opravu jednotlivých částí, zejména vstřikovačů včetně postupů dle dílenských manuálů
- u systému EDC zvládá základní diagnostiku jednotlivých částí, např. snímačů a akčních členů, kontrolu správné činnosti vstřikovačů, jejich demontáž a montáž do hlavy motoru, základní nastavení vstřikovacího čerpadla a jeho demontáž a montáž na motor, kontrolu tlaků v systému a pracovní činnosti dle dílenského manuálu a měření emisí (kouřivosti)
- má přehled o konstrukci jednotlivých systémů, částí a zvládá aplikovat teoretické znalosti v praxi:
- zvládá základní diagnostiku a

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

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

- zvládá základní diagnostiku a stanovení a provedení efektivního postupu pro kontrolu a odstranění závady, např. netěsnosti v systému, opravu nebo výměnu jednotlivých částí, výměnu předepsané chladicí kapaliny a napnutí řemene včetně postupů podle dílenských manuálů

- má přehled o základní údržbě klimatizace

# UČEBNÍ OSNOVA – AUTOELEKTRONIKA

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Oprávenství a diagnostika	20	20	20

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### A) Obecný cíl vyučovacího předmětu

- předmět Autoelektronika má za úkol orientovat se v chování jednoduchých i složitějších elektronických obvodů jak analogových tak i číslicových
- cílem je naučit žáky základním pojmům používaných v elektronice, znát charakter, parametry jednotlivých prvků, řešit a analyzovat jednotlivé elektronické obvody, znát jejich uplatnění a použití v automobilech a diagnostických zařízeních
- ve spojení s ostatními odbornými předměty vychovává a formuje mnohostranně vzdělaného člověka, který je schopen orientovat se v dnešních technicky vyspělých automobilech, jejich diagnostice a dokáže se prosadit na trhu práce

### B) Charakteristika učiva

- předmět Autoelektronika je rozdělen do dvou tematických celků – analogová technika a číslicová technika
- v analogové technice se klade důraz na pochopení a funkci jednotlivých prvků v obvodech stejnosměrného a střídavého proudu a jejich další funkce v usměrňovačích, stabilizátorech, zesilovačích, oscilátorech a v impulzních obvodech v číslicové technice se žáci seznámí s kombinačními a sekvenčními logickými obvody, jejich použitím a řešením jednoduchých logických zadání a dalšími aplikacemi v automobilech

### C) Cíl vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- výukový proces má za úkol nejen vychovat odborně rozvinuté osobnosti s vlastními názory a postoji, ale také k úctě ke společnosti, k jednotlivým etnikům a jednotlivcům
- vytvářet u studentů pracovní návyky, kladný vztah k práci, ke kulturním a společenským hodnotám, k přírodě a životnímu prostředí

#### **D) Výukové strategie (pojetí výuky)**

- základní metodou bude metoda frontální výuky, doplněná výukovými programy, ukázkou názorných pomůcek
- důraz na samostatnou práci žáků a individuální přístup

#### **E) Hodnocení výsledků žáků**

- hodnocení znalostí žáků bude přihlíženo na porozumění probíranému učivu, schopnosti aplikovat a rozvíjet své znalosti a dovednosti, posilovat samostatné myšlení
- znalosti a dovednosti studentů budou ověřovány: písemně – písemnými pracemi
  - ústně
  - celkovým projevem a aktivitou

#### **F) Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

- předmět Autoelektronika doplňuje a rozvíjí znalosti a kompetence, které jsou potřebné v oblasti moderních automobilů a automobilového průmyslu
- zaměření i na blízkou budoucnost využití elektrické energie k pohonu automobilů

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí jak se jednotlivé prvky R,L, C, chovají ve střídavých obvodech</li><li>- pochopil co je fázor, proč se používá</li><li>- umí konstruovat fázorový diagram a z něho odvozovat impedanci obvodu</li><li>- umí řešit obvody R, L, C</li><li>- rozumí stavu obvodu při rezonanci a zná použití</li><li>- umí definovat a posoudit elektrický dvoupól z různých hledisek</li><li>- definuje čtyřpól a zná obecnou teorii čtyřpólu</li><li>- zná hybridní parametry bipolárního tranzistoru a jejich funkci ve VA charakteristice</li><li>- rozumí a umí řešit děliče napětí</li><li>- zná a umí vysvětlit kmitočtově závislé děliče, jejich frekvenční charakteristiky a použití</li><li>- zná usměrňovací prvky s jejich VA charakteristiky</li><li>- umí nakreslit a vysvětlit zapojení jednotlivých druhů usměrňovačů a průběhy napětí na nich</li><li>- chápe použití filtrů, definuje činitele zvlnění a vyhlazení, umí navrhnout jednoduchý RC filtr</li><li>- zná funkci a použití stabilizátorů napětí a umí navrhnout stabilizátor se Zenerovou diodou</li><li>- zná a chápe funkci zdvojovače a kaskádového násobiče napětí a jejich použití</li><li>- umí vysvětlit funkci a použití řízených usměrňovačů včetně použitých usměrňovacích prvků</li><li>- zná princip a použití spínaných zdrojů,</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Elektronické obvody.<ul style="list-style-type: none"><li>- Základní prvky elektronických obvodů R,L,C.</li><li>- R,L,C v obvodech střídavého napětí, fázory.</li><li>- Kombinace R,L,C v obvodech střídavého. napětí, fázorový diagram, impedance admittance.</li><li>- Rezonance.</li></ul></li><li>2. Obvodové veličiny.<ul style="list-style-type: none"><li>- Elektrický dvoupól posouzení z hlediska VA charakteristiky, linearity, frekvenční závislosti, příklady.</li><li>- Elektrický čtyřpól, obecná teorie čtyřpólu, parametry čtyřpólu, bipolární tranzistor jako čtyřpól.</li><li>- Děliče napětí kmitočtově nezávislé, řešení, Theveniova poučka.</li><li>- Děliče napětí kmitočtově závislé, dolní a horní propust', pásmová propust' a zádrž.</li></ul></li><li>3. Usměrňovače- zdroje ss napětí.<ul style="list-style-type: none"><li>- Usměrňovací součástky VA charakteristiky, použití.</li><li>- Základní zapojení usměrňovačů, jednocestné, dvoucestné, můstkové, průběhy napětí a proudu.</li><li>- Filtrace usměrněného napětí, RC, LC filtry, činitel zvlnění a vyhlazení, návrh jednoduchého RC filtru.</li><li>- Stabilizátory napětí, parametrický stabilizátor se Zenerovou diodou,</li></ul></li></ol>

<p>jejich funkci a vlastnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje rozdělení, parametry a vlastnosti zesilovačů</li> <li>- umí pracovat s VA charakteristikou tranzistoru a rozlišuje základní třídy zesilovačů</li> <li>- zná funkci nf. zesilovače, účel jednotlivých prvků obvodu, rozlišuje nastavení pracovního bodu z hlediska teplotní stabilizace</li> <li>- umí navrhnout nf. jednostupňový tranzistorový zesilovač</li> <li>- rozumí zapojení výkonových zesilovačů ve třídě B a umí využít vlastností komplementárních tranzistorů pro zesilovače ve třídě B</li> <li>- rozlišuje širokopásmové a selektivní zesilovače, umí vysvětlit jejich funkci a použití</li> <li>- zná charakteristické vlastnosti OZ, umí stanovit výsledné zesílení</li> <li>- zná základní zapojení s OZ jako invertující a neinvertující, sumační zesilovač, komparátor</li> </ul>	<p>návrh a řešení. Stabilizátory s aktivními prvky – princip.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zdvojovače a násobiče napětí.</li> <li>– Řízené usměrňovače, princip a použití.</li> <li>– Spínané zdroje, princip, blokové schéma.</li> </ul> <p>4. Zesilovače.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozdělení, parametry a základní vlastnosti zesilovačů. Bipolární tranzistor jako zesilovací prvek, VA charakteristiky. Třídy zesilovačů.</li> <li>– Nf. zesilovače, základní zapojení, nastavení pracovního bodu, teplotní stabilizace pracovního bodu, řešení ve VA charakteristice návrh jednostupňového zesilovače.</li> <li>– Výkonové zesilovače ve třídě B, zapojení s komplementárními tranzistory.</li> <li>– Vf. Širokopásmové a selektivní zesilovače, princip použití.</li> <li>– Operační zesilovače, charakteristické vlastnosti, zapojení a stanovení výsledného zesílení.</li> <li>– Zapojení OZ jako invertujícího, neinvertujícího, sumačního zesilovače, komparátoru a sledovače napětí.</li> <li>– , zapojení, použití.</li> <li>– Komparátory, zapojení, použití.</li> <li>– Generátory tvarových a pilových signálů</li> </ul>
--	--

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná princip a rozdělení oscilátorů, ví k čemu slouží zpětná vazba a jaké jsou podmínky vzniku oscilace</li><li>- umí vysvětlit funkci LC oscilátoru a stanovit na čem závisí frekvence oscilátoru</li><li>- umí vysvětlit funkci RC oscilátoru a stanovit na čem závisí frekvence oscilátoru</li><li>- zná náhradní schéma krystalu a jeho využití v Oscilátoru</li><li>- definuje záporný dif, odpor, zná prvky se záp. dif. odporem a jejich využití v oscilátorech</li><li>- definuje a rozlišuje impulzové signály</li><li>- umí nakreslit a vysvětlit pasivní integrační a derivační článek a průběhy signálů na něm</li><li>- umí nakreslit a vysvětlit integrační a derivační článek s OZ a průběhy signálů na něm</li><li>- zná funkci tranzistoru ve spínacím režimu, postavení pracovních bodů ve VA charakteristice a umí navrhnout jednoduchý spínač</li><li>- rozlišuje druhy klopných obvodů, umí vysvětlit jak se od sebe odlišují a jejich zapojení</li><li>- zná funkci a použití komparátoru</li><li>- vysvětlí princip a funkci generátoru tvarových a pilových signálů</li><li>- zná využití přenosu signálu pomocí světelného paprsku</li><li>- rozlišuje jednovidová a vícevidová přenosová media a jejich vlastnosti</li><li>- orientuje se v prvcích optoelektroniky</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Oscilátory – generátory sinusového napětí.<ul style="list-style-type: none"><li>– Princip a rozdělení oscilátorů, zpětná vazba, podmínky oscilace.</li><li>– LC oscilátory, princip, zapojení, frekvence.</li><li>– RC oscilátory, princip, zapojení, frekvence.</li><li>– Oscilátory řízené krystalem, oscilátory na principu záporného dif. odporu, princip, zapojení.</li></ul></li><li>2. Impulzové obvody.<ul style="list-style-type: none"><li>– Impulzový signál, základní pojmy.</li><li>– Tvarovací obvody, pasivní derivační a integrační článek.</li><li>– Aktivní integrační a derivační člen s OZ</li><li>– Bipolární tranzistor ve spínacím režimu, řešení ve VA charakteristice.</li><li>– Polovodičové spínače.</li><li>– Klopné obvody monostabilní, bistabilní a astabilní KO, Schmittův KO, princip, zapojení, použití.</li><li>– Komparátory, zapojení, použití.</li><li>– Generátory tvarových a pilových signálů</li></ul></li><li>3. Optoelektronika.<ul style="list-style-type: none"><li>– Přenosová media.</li><li>– Aktivní a pasivní prvky optoelektroniky.</li></ul></li></ul>

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí číselným soustavám</li><li>- zná obecný princip převodu mezi soustavami</li><li>- zná princip základních aritmetických operací v binární soustavě, vysvětlí převod rozdílu na součet</li><li>- rozlišuje druhy kódů a jejich použití, zná principy zabezpečení kódů</li><li>- zná základní pojmy z logiky, umí definovat logický obvod, definovat a zapsat logickou funkci</li><li>- definuje kombinační logický obvod, umí sestavit pravdivostní tabulku pro 2,3,4 proměnné</li><li>- zná základní logické funkce, jejich výroková tvrzení, zápis a pravdivostní tabulku, schematicou značku</li><li>- umí využít zákony Booleovy algebry při zjednodušování, či důkazů logických funkcí</li><li>- umí používat De-Morganovo pravidlo</li><li>- dokáže z pravdivostní tabulky zapsat logickou funkci v součtovém nebo v součinném tvaru</li><li>- umí pomocí Booleovy algebry minimalizovat logické funkce</li><li>- zná tvary Karnaughovy mapy a umí do ní zapsat logickou funkci z pravdivostní tabulky a zpětně logickou funkci v součtovém tvaru</li><li>- umí z Karnaughovy mapy vyjádřit minimální tvar logické funkce v součtovém tvaru</li><li>- dokáže realizovat z minimálního tvaru logické funkce obvody s hradly NAND nebo NOR</li><li>- umí také realizovat logickou funkci pomocí diskretních prvků jako jsou relé,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Základy číslicové techniky.</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Číselné soustavy, převody mezi soustavami, základní aritmetické operace ve dvojkové soustavě.</li><li>– Kódy a kódování, druhy kódů, nezabezpečené a zabezpečené kódy, kód BCD, ASCII, použití v číslicové technice.</li></ul></li><li><b>2. Číslicová technika – kombinační obvody.</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Základní pojmy z logiky, výrok, tvrzení, logické proměnné, zápis logické funkce, logický obvod.</li><li>– Kombinační logický obvod, pravdivostní tabulka.</li><li>– Základní logické funkce, vyjádření výrokovým tvrzením, zápis funkce, pravdivostní tabulka, schematická značka.</li><li>– Booleova algebra, historie, zákony Booleovy algebry, použití. De-Morganova pravidla.</li><li>– Algebraické tvary logických funkcí, úplný součtový a součinný tvar, vytvoření logické funkce z pravdivostní tabulky.</li><li>– Minimalizace logické funkce, matematické a grafické metody.</li><li>– Karnaughova mapa, tvary mapy pro 2.3.4 logické proměnné. Zápis logické funkce do Karnaughovy mapy a zpět do logické funkce.</li><li>– Minimalizace logické funkce pomocí Karnaughovy mapy, pravidla a zdůvodnění.</li><li>– Realizace logických funkcí pomocí hradel NAND a NOR.</li><li>– Realizace logických funkcí pomocí</li></ul></li></ul>



<p>diody nebo tranzistory</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná vlastnosti, parametry a použití integrovaných logických obvodů DTL, TTL, MOS, CMOS</li> <li>- aplikuje kombinační logické obvody v úplné a poloviční sčítače, v dekodérech</li> <li>- umí charakterizovat a definovat sekvenční logické obvody</li> <li>- zná sekvenční obvody typu RS, RST, jejich pravdivostní tabulku, použití</li> <li>- zná sekvenční obvody typu D, JK, T, jejich pravdivostní tabulku, použití</li> <li>- umí definovat registry, zná princip vyrovnávací paměti, posuvného a kruhového registru a jejich realizaci pomocí D nebo JK</li> <li>- zná funkci čítače, umí nakreslit a vysvětlit funkci asynchronního čítače pomocí obvodu D nebo JK v přímém binárním kódu</li> <li>- zná funkci synchronního čítače v přímém binárním kódu</li> <li>- zná funkci paměťových prvků na kterých jsou realizovány paměťové obvody, rozumí organizaci paměťových obvodů</li> <li>- definuje paměti typu ROM, jejich historické rozdělení, charakteristiky a použití</li> <li>- zná paměti typu DRAM a SRAM, jejich odlišnosti, použití</li> <li>- zná použití a funkci převodníků a jejich parametrů</li> <li>- zná princip převodu pomocí váhové a příčkové struktury sítě, umí ji vysvětlit a realizovat pomocí OZ</li> <li>- zná A/D převodník jeho parametry a jednotlivé typy převodníku, umí vysvětlit na základě blokového schématu jejich funkci</li> </ul>	<p>diskrétních prvků, relé diod a tranzistorů.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrované logické obvody DTL, TTL, MOS a CMOS, vlastnosti, parametry, značení, použití.</li> <li>- Sčítačka, blokové schéma, poloviční a úplná sčítačka, pravdivostní tabulky, realizace.</li> <li>- Kodéra a dekodéry, dekodér 1zN, dekodér BCD, pravdivostní tabulky, realizace.</li> </ul> <p><b>3. Číslicová technika – sekvenční obvody.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika sekvenčních obvodů.</li> <li>- Sekvenční obvody RS, RST schematická značka, pravdivostní tabulka, použití, realizace.</li> <li>- Sekvenční obvody D, JK schematická značka, pravdivostní tabulka, použití.</li> <li>- Registry, vyrovnávací paměť, posuvný registr, kruhový registr, realizace pomocí obvodů D a JK.</li> <li>- Čítače, asynchronní čítač v přímém binárním kódu pomocí obvodů D, JK, časový diagram.</li> <li>- Synchronní čítač v přímém binárním kódu pomocí obvodů JK, časový diagram.</li> </ul> <p><b>4. Elektronické paměťové obvody.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prvky a organizace paměťových obvodů.</li> <li>- Paměti typu ROM, rozdělení, charakteristika, použití.</li> <li>- Paměti typu RAM, rozdělení, SRAM, DRAM, charakteristika, použití.</li> </ul> <p><b>5. Převodníky.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D/A převodník, princip, váhová a příčková struktura sítě, vlastnosti, použití, realizace s OZ</li> <li>- A/D převodník, paralelní převodník, převodník s postupnou aproximací, převodník s dvojitou integrací, princip, blokové schéma, funkce, použití.</li> </ul>
--	---

# UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Elektrotechnika	20	20	20

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### A) obecný cíl vyučovacího předmětu

- Cílem předmětu je vysvětlit základní pojmy a objasnit děje v elektrických obvodech, popsat jejich vlastnosti, použít základní zákony a vztahy v elektrotechnice. Přispět k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti a ke kultuře numerických výpočtů.
- Vzdělávacím cílem je prokázat základní znalosti o elektrotechnických obvodech a jejich částech, určit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe, prokázat orientaci ve schématech zapojení jednotlivých obvodů. Žák popíše elektrické veličiny a přiřadí jim jejich jednotky, aplikuje fyzikální jevy a zákonitosti v elektrických obvodech, v elektrickém a magnetickém poli. Žáci prokážou, že ovládají odbornou terminologii pro elektrotechniku a že vyřeší základní teoretické úlohy s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi.
- Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva na něj navazujících odborných předmětů. Po jeho absolvování by měl být žák schopen se správně orientovat v aplikacích, které přináší dnešní vyspělá věda a technika. Žák bude schopen tyto své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

### B) charakteristika učiva

- Učivo pracuje se základními pojmy elektrotechniky, zaměřuje se na řešení obvodů stejnosměrného proudu, na vysvětlení pojmů a provádění výpočtů v elektrostatickém poli, na objasnění magnetismu a elektromagnetismu, na schopnosti řešit magnetické obvody a na definování základních veličin a na analýze obvodů střídavého proudu.

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

- Efektivním cílem výuky je poskytnout systematickou a vyváženou strukturu

základních pojmů a vztahů, které umožní žákům systemizovat informace do souvislostí s vědním oborem a jeho aplikací do životní praxe. Úkolem je naučit žáka, jak metodou samostatné práce využít nové informační a komunikační technologie, naučit se, jakými metodickými postupy tyto informace zpracovávat, vyjadřovat je jako znalosti a prokázat jejich aplikace, rozvíjet složité myšlenkové operace, např. kritické myšlení a objektivní hodnocení výsledků, naučit se zodpovědnému jednání s lidmi, samostatné i týmové práci, otevřenosti při komunikaci se spolupracovníky, respektování odlišných názorů, pochopení vzájemných souvislostí, umění pohotově se orientovat v různých situacích a dokázat na ně reagovat. Žák je veden k schopnosti řešit problémy a k uvědomělému přijetí osobní odpovědnosti, k rozvoji osobních vlastností, k respektu druhých a schopnosti empatie. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa práce a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu.

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

- Průběh a zvolené formy výuky závisí na specifické probíraného tématického celku a jeho obsahu. Výuka je prováděna především frontálně (práce s textem, výklad, diskuse, domácí úkoly k získání zpětnovazební informace) a další metody výuky, zejména praktické, laboratorní a metoda rozhovoru).
- Vyučování podporují moderní vyučovací prostředky, zejména výpočetní a audiovizuální technika (speciální výukové programy, simulační elektrické obvody).

#### **E) hodnocení výsledků žáků**

- Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatné práci a tvořivosti.

Žák je hodnocen na základě:

- kontrolních písemných testů z probraného tématu
- ústního zkoušení
- aktivity při výuce a úrovně zpracování poznámek

#### **F) popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

- Z tohoto hlediska je kladen důraz na dovednosti řešit problém:
  - pracovat s informacemi a využívat informační a komunikační technologie

- využívat mezipředmětové vztahy k rozvoji vlastního předmětu (matematika, technická dokumentace, technologie a navazující odborné předměty).
- Vytváření demokratického prostředí ve třídě vyžaduje úzkou vzájemnou spolupráci mezi žáky a s učitelem, účast na diskusi a vzájemné respektování názorů druhých.
- Člověk a životní prostředí – žák respektuje zásady hospodárnosti a úspornosti všech energetických zdrojů.
- Člověk a svět práce – žák je seznámen s možností dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí a možnostmi profesního uplatnění po absolvování předmětu.

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>dokáže pracovat se soustavou jednotek SI</li><li>znají podstatu hmoty a elektřiny, fyzikální principy a účinky elektrického proudu</li><li>umí provádět základní fyzikální výpočty z oblastí elektrostatického pole, rezistance a rezistivity, teplotní závislosti odporu, elektrické práce a výkonu, Kirchhoffových zákonů a lineárních elektrických obvodů</li><li>zná fyzikální vyjádření elektrické práce, dokáže vyjádřit spotřebu elektrických přístrojů, účinnost, a výkon</li><li>zvládá návrh jednoduchých elektrických obvodů, zejména z lineárních prvků</li><li>dokáže navrhnout jednofázový síťový transformátor</li></ul>	<p><b>1.Základní poznatky z fyziky</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Soustava jednotek SI, předpony a exponenty</li><li>- Stavba hmoty a vedení elektrického proudu</li><li>- Elektrický proud a elektrický náboj</li><li>- Proudová hustota</li><li>- Elektrické napětí a elektromotorická síla</li><li>- Intenzita elektrického pole</li></ul> <p><b>2.Základy elektrotechniky</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ohmův zákon, elektrický odpor, elektrická vodivost</li><li>- Měrný elektrický odpor, měrná elektrická vodivost</li><li>- Účinky elektrického proudu na lidské tělo</li><li>- Závislost odporu na teplotě</li></ul> <p><b>3.Elektrická práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Práce a výkon elektrického proudu</li><li>- Příkon, výkon, účinnost</li><li>- Tepelné účinky elektrického proudu</li><li>- Úbytek napětí ve vedení</li></ul> <p><b>4.Kirchhoffovy zákony</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kirchhoffovy zákony</li><li>- Spojování rezistorů</li><li>- Lineární obvody a metody jejich řešení</li></ul> <p><b>5.Elektrostatické pole</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elektrostatické pole</li><li>- Coulombův zákon</li><li>- Kondenzátory</li></ul> <p><b>6.Indukčnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Indukčnost vlastní a vzájemná</li><li>- Elektromagnetické pole</li><li>- Cívky a transformátory</li><li>- Spojování indukčností</li></ul>

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· zná princip magnetismu a elektromagnetismu</li><li>· zná vznik a princip střídavého napětí a proudu, jeho distribuci a využití</li><li>· chápe význam a principy fungování třífázové soustavy</li><li>· dokáže navrhnout a spočítat rezonanční sérioparalelní RLC obvod</li><li>· zná principy polovodičů, vlastní a nevlastní vodivost</li><li>· zná základní polovodičové součástky, jejich obecné parametry a jejich využití v obvodech</li><li>· umí popsat princip činnosti tranzistoru ve funkci spínače a zesilovače</li></ul>	<p><b>1. Magnetismus a elektromagnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Magnetismus a elektromagnetismus</li><li>- Trvalé magnety a elektromagnety</li><li>- Magnetické pole</li></ul> <p><b>2. Střídavé napětí a střídavý proud</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vznik sinusového napětí a proudu</li><li>- Základní veličiny a chování prvků R, L, C v obvodech AC</li><li>- RLC obvody, impedance, admitance, paralelní a sériová rezonance</li><li>- Práce a výkon střídavého proudu</li><li>- Třífázová soustava</li></ul> <p><b>3. Polovodiče</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Základy teorie polovodičů</li><li>- Základní polovodičové součástky</li><li>- Optoelektronické prvky</li></ul> <p><b>4. Elektrické přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elektrické přístroje nízkého napětí</li><li>- Elektrické přístroje vysokého a velmi vysokého napětí</li><li>- Spínací přístroje, elektrický oblouk</li><li>- Pojistky, jističe a chrániče</li></ul>

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· dokáže navrhnout a vhodně dimenzovat síťový transformátor, dvoucestný usměrňovač a filtr usměrněného napětí</li><li>· dokáže rozdělit přístroje nn a vn napětí, zná použití a typy pojistek, jističů a chráničů</li><li>· zná principy funkce nejrozšířenějších typů elektrických motorů včetně metod řízení jejich otáček</li><li>· chápe principy elektrického osvětlení, tepla , chlazení a elektrické trakce</li></ul>	<p><b>1. Elektrické stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rozdělení</li><li>- Transformátory</li><li>- Točivé elektrické stroje</li></ul> <p><b>2. Výroba, rozvod a využití elektrické energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elektrárny a rozvod el. Energie</li><li>- Elektrické světlo a osvětlení</li><li>- Elektrické teplo a chlazení</li><li>- Elektrická trakce</li><li>- Elektrická výzbroj motorových vozidel</li></ul> <p><b>3. Základní ustanovení vyhlášky č. 50/78 Sb.</b></p>

# UČEBNÍ OSNOVA – TECHNOLOGICKÁ CVIČENÍ

Obor: 39-41-L/51 AUTOTRONIK

	1.	2.	3.
Technologická cvičení	20	20	20

## 1. Pojetí vyučovacího předmětu

### A) **Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Předmět technologická cvičení zprostředkuje žákům dvouletého nástavbového oboru přehled o pracovních činnostech v autoopravárenství při opravách, údržbách, seřizování a diagnostice motorových vozidel, jejich funkčních soustav a celků. Žáci se seznámí s obecnými zásadami demontážních a montážních prací a se stanovením technologických postupů kontrol a oprav. Cílem vzdělávání je prohloubení dovedností, které si žáci v oblasti strojních a elektrických zařízení automobilů osvojili v době učebního poměru a dále je rozšířit.

Cíle byly stanoveny tímto způsobem:

- Naučit žáky orientaci v technicky psaném textu a elektrických schématech.
- Podílet se na rozvoji logického myšlení.
- Vyhodnocovat získané informace a rozšiřovat je pomocí PC a internetu.
- Aplikovat teoretické poznatky a postupy při technologickém cvičení.
- Sledovat technický pokrok a přenášet jeho výsledky do praxe.
- Naučit žáky používat nové diagnostické přístroje.

### B) **Charakteristika učiva**

Předmět seznamuje s organizací práce v servisech a dále se způsoby oprav, seřízení a údržby, se zjišťováním technického stavu pomocí kontrolních a diagnostických přístrojů s důrazem na nejnovější technické poznatky.

### C) **Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí**

Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti při plnění svých pracovních povinností a přípravě na výuku, aby se dokázali co nejlépe uplatnit na trhu práce i v životě, a aby byli kdykoli schopni adaptovat se na změněné podmínky, procházet rekvalifikacemi a přizpůsobit se světu práce po všech stránkách.

Cíle byly stanoveny takto:



- Být ochotni klást si existenční otázky a hledat na ně řešení, neplytvat materiálními hodnotami.
- Mít schopnost se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.
- Umět přijímat hodnocení výsledků své práce i ze strany ostatních lidí a zároveň umět hodnotit i projevy svých spolužáků.
- Pracovat kvalitně a pečlivě, dodržovat normy a technologické postupy.

#### **D) Výukové strategie (pojetí výuky)**

Výuka předmětu technologická cvičení probíhá v prvním ročníku v rozsahu čtyř hodin týdně, ve druhém ročníku taktéž v rozsahu čtyř hodin. Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie s použitím literatury, odborných časopisů, audiovizuální techniky a příkladů z praxe. Do výuky bude také zařazována diskuze na příslušné téma včetně využití poznatků ze servisů a z exkurzí.

Pojetí výuky bylo stanoveno takto:

- Výuka probíhá ve školním servisu a na odborné učebně.
- Při vyučování se využívá moderních vyučovacích metod s využitím výpočetní a audiovizuální techniky.
- Při výuce jsou používány moderní diagnostické přístroje, názorné pomůcky, součásti vozidel a odborná literatura.
- Používají se příklady z praxe a diskuse o jednotlivých systémech a jejich částech.
- Jsou využívány poznatky z exkurzí a odborných školení.

#### **E) Hodnocení výsledků žáků**

K hodnocení se používá standardní způsob ústního a písemného zkoušení a průběžně jsou zařazovány různé druhy kontrolních činností jako samostatné měření vozidel, testy, práce s odbornou literaturou, samostatné domácí práce, referáty a podobně. Učitel hodnotí projevy ústní, písemné, praktické a dále jejich obsahovou správnost.

Hodnocení bylo stanoveno takto:

- Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu a řešení problémů, na zájem a snahu žáků při výuce.
- V průběhu roku žáci vypracovávají složitější a jednodušší písemné práce a kontrolní měření včetně protokolů k ověření znalostí z probírané látky.
- Hodnocení probíhá formou známkování v souladu s klasifikačním řádem.

- Při klasifikaci se bude zohledňovat i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.
- Bude hodnocena správnost řešení, samostatnost při řešení, grafická úroveň práce a dodržování termínů.

#### **F) Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat**

Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty. Je úzce spojen s dalšími technickými předměty, jako jsou: Automobily a příslušenství, Opravárenství a diagnostika, Autoelektronika, Elektrotechnika aj.

#### Předmět zejména:

- Napomáhá k logickému řešení problémů.
- Klade důraz na dovednost řešit problémy, umět dobře zvládat technickou verbální komunikaci a písemný projev.
- Vede žáky k nutnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků.
- Napomáhá využívat informační technologie a pracovat s informacemi.
- Vede žáky k tomu, aby uměly používat a opravovat motorová vozidla v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí, jsou seznamováni s limity škodlivin motorových vozidel a jejich vlivu na životní prostředí.
- napomáhá žákům učit se jednat s ostatními lidmi a hledat kompromisy.

## 2. Rozpis učiva

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- má znalosti z BOZP a požární ochrany</li><li>- chápe význam homologačních zkoušek</li><li>- je seznámen s obsluhou technických zařízení</li><li>- zná elektrickou síť automobilu</li><li>- naučí se provádět montáž a spojování vodičů</li><li>- pozná základní spínače a jejich zapojení</li><li>- zná základní druhy pojistek a zásady výměny</li><li>- umí odstranit příčiny rušení</li><li>- vyhledává závady v elektrických obvodech a</li><li>- stanoví jejich příčinu</li><li>- naučí se odstraňovat závady v obvodech</li><li>- umí číst elektrické schémata</li><li>- měří pomocí multimetru, motortesteru a osciloskopu</li><li>- zná správné postupy při měření</li><li>- pozná různé chyby při měření a naučí se pečlivosti</li><li>- a přesnosti</li><li>- vysvětlí důležitost údržby akumulátoru</li><li>- chápe princip dynama a jeho měření</li><li>- umí popsat alternator a provést jeho kontrolu a opravu</li><li>- zná druhy startérů a je schopen provádět měření a</li><li>- opravy</li><li>- umí změřit cívkové zapalování a nastavit předstih</li><li>- diagnostikuje tranzistorové zapalování a umí</li><li>- odstranit případné závady</li><li>- pomocí motortesteru umí změřit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Úvod do předmětu</b></li><li>- Školení z BOZP a požární ochrany</li><li>- Homologační zkoušky</li><li>- Bezpečnost technických zařízení</li><li><b>2. Elektrická síť automobilu</b></li><li>- Kabeláž a konektorové spoje (montáž)</li><li>- Spínače (kontrola)</li><li>- Pojistky (značení)</li><li>- Vznik rušení a jeho odstranění</li><li><b>3. Závady prvků a obvodů</b></li><li>- Vyhledávání závad</li><li>- Typické závady</li><li>- Odstraňování závad</li><li><b>4. Měření obvodů v automobilní technice</b></li><li>- Elektrické měřicí přístroje (základní rozdělení)</li><li>- Postup při měření</li><li>- Chyby při měření</li><li><b>5. Zdrojová soustava</b></li><li>- Akumulátor (kontrola a údržba)</li><li>- Dynamo (kontrola, měření, závady a opravy)</li><li>- Alternátor (kontrola, měření, závady a opravy)</li><li><b>6. Spouštěcí soustava</b></li><li>- Spouštěče (kontrola, měření, závady a opravy)</li><li><b>7. Zapalovací soustava</b></li><li>- Cívkové zapalování (měření a seřizování)</li><li>- Tranzistorové zapalování (kontrola a měření)</li><li>- Elektronické zapalování (měření)</li><li>- Plně elektronické zapalování (měření)</li><li><b>8. Osvětlení automobilu</b></li><li>- Regloskop (základní nastavení a</li></ul>

<p>elektronické a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plně elektronické zapalování a odstranit závady</li> <li>- zná základní předpisy pro seřizování světlometů</li> <li>- umí změřit a seřídít světlometry pomocí regloskopu</li> <li>- stanovuje způsoby oprav podvozkových částí</li> <li>- udržuje, opravuje a seřizuje podvozkové části</li> <li>- zná základní druhy pérování včetně oprav</li> <li>- diagnostikuje tlumiče pomocí testerů</li> <li>- zná způsoby měření a seřízení geometrie náprav</li> <li>- vyvažuje a stanoví opotřebení pneumatik</li> <li>- pomocí měřidel diagnostikuje závady brzd a umí provést opravy</li> <li>- zná nejčastější závady a opravy spojky</li> <li>- provádí kontroly převodovek včetně oprav</li> <li>- umí zkontrolovat a opravit rozvodovku</li> <li>- stanoví technický stav kloubů a hřídelí s využitím měřidel</li> <li>- stanovuje způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů</li> <li>- umí změřit klikové ústrojí a stanovuje opravy</li> <li>- kontroluje a provádí opravy rozvodů</li> <li>- kontroluje a seřizuje spalovací motory vozidel</li> <li>- umí připravit vozidlo na STK</li> <li>- zná požadavky na diagnostickou techniku STK</li> <li>- umí základní měření na STK</li> <li>- je schopen provést návrh vybavení STK</li> <li>- umí změřit emise automobilu</li> </ul>	<p>seřizení)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola a seřizování světlometů</li> </ul> <p><b>9. Podvozek automobilu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rámy a karoserie (kontrola a měření)</li> <li>- Pérování (kontrola a opravy)</li> <li>- Tlumiče pérování (kontrola)</li> <li>- Nápravy a stabilizátory (kontrola a opravy)</li> <li>- Kola a pneumatiky (kontrola a vyvažování)</li> <li>- Brzdy (údržba a opravy)</li> </ul> <p><b>10. Převodná ústrojí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spojky (kontrola, závady a opravy)</li> <li>- Převodovky (kontrola, závady a opravy)</li> <li>- Rozvodovky (kontrola, závady a opravy)</li> <li>- Kloubové hřídele (kontrola)</li> </ul> <p><b>11. Motory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demontáž a montáž motorů (zásady)</li> <li>- Pevné části motorů (kontrola a opravy)</li> <li>- Klikové ústrojí (demontáž, závady a opravy)</li> <li>- Rozvody motorů (kontrola a opravy)</li> </ul> <p><b>12. Technická diagnostika a prognostika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Příprava vozidla na STK a měření emisí</li> <li>- Uspořádání a požadavky na STK</li> <li>- Postup měření na STK</li> <li>- Zřizování STK</li> <li>- Stanice měření emisí</li> </ul>
--	---

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má znalosti z BOZP a požární ochrany</li> <li>- je seznámen s obsluhou technických zařízení a umí je používat</li> <li>- umí vysvětlit způsoby provádění zkoušek motorových vozidel</li> <li>- zná diagnostické přístroje a umí je obsluhovat</li> <li>- je schopen provést diagnostická měření a určit příčiny závad</li> <li>- umí změřit spotřebu paliva a zjistit závady</li> <li>- je schopen změřit výkon motoru a hledat závady</li> <li>- umí změřit a vyhodnotit kompresní tlaky včetně měření podtlaku</li> <li>- je schopen diagnostikovat mazací soustavu</li> <li>- umí zkontrolovat a opravit chladicí systém</li> <li>- kontroluje klimatizaci a vytápění automobilu</li> <li>- umí pomocí testeru zkontrolovat palubní přístroje a komfortní elektroniku</li> <li>- pomocí infraanalyzátoru je schopen měřit emise zážehových motorů</li> <li>- je schopen stanovit příčiny zhoršených emisí</li> <li>- zná ovládací funkce motortesteru a umí ho připojit a provést základní test motoru</li> <li>- pomocí stroboskopické lampy umí změřit předstih</li> <li>- provádí pomocí KTS diagnostiku řídicí jednotky motor včetně kontroly snímačů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Úvod do předmětu</b></li> <li>- Školení z BOZP a požární ochrany</li> <li>- Bezpečnost technických zařízení</li> <li><b>2. Zkoušky pohybových vlastností automobilu</b></li> <li>- Silniční zkoušky motorových vozidel</li> <li>- Kontrola počítáče kilometrů a rychloměru</li> <li>- Zkoušky jízdní stability</li> <li>- Dojezdové zkoušky, jízdní odpory</li> <li>- Zkoušky zrychlení a největší rychlosti</li> <li>- Měření spotřeby paliva</li> <li>- Měření výkonu motoru</li> <li>- Měření tlaku a podtlaku</li> <li><b>3. Diagnostika příslušenství</b></li> <li>- Kontrola mazací soustavy motoru</li> <li>- Kontrola chladicí soustavy motoru</li> <li>- Diagnostika vytápění a klimatizace</li> <li>- Kontrola palubních přístrojů</li> <li>- Kontrola systémů komfortní elektroniky</li> <li><b>4. Diagnostika zážehových motorů</b></li> <li>- Analýza výfukových plynů</li> <li>- Postup při měření emisí</li> <li>- Motortester-připojení a měření</li> <li>- Základní test motoru</li> <li>- Měření předstihu zážehu</li> <li>- Diagnostika řídicí jednotky motoru</li> <li>- Kontrola snímačů</li> <li>- Měření tlaku paliva</li> <li>- Měření kompresních tlaků</li> <li>- Diagnostika dalších částí motoru</li> </ul>

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b><u>Žák:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- umí změřit systémový tlak paliva</li><li>- ovládá měření kompresních tlaků včetně jejich vyhodnocení a provedení tlakové zkoušky</li><li>- určí způsob kontroly dalších částí motoru</li><li>- vysvětlí měření kouřivosti optimetrem</li><li>- umí měřit otáčky podle typu motoru</li><li>- provádí pomocí KTS diagnostiku řídicí jednotky</li><li>- pomocí testeru provádí kontrolu vstřikovačů</li><li>- ovládá měření kompresních tlaků</li><li>- zná způsoby kontroly dalších částí motoru a umí navrhnout renovační postupy</li><li>- umí vysvětlit důvody zavedení palubní diagnostiky</li><li>- zná předpisy OBD I</li><li>- ovládá palubní diagnostiku druhé generace OBD II včetně evropské verze EOBD</li><li>- umí vysvětlit standardní chybové kódy B, C, P, U</li><li>- je schopen vysvětlit význam a zapojení diagnostické zásuvky včetně přenosu dat</li><li>- zná výhody a montáž optických sběrnic</li><li>- umí vysvětlit komunikaci mezi diagnostickým testerem a řídicí jednotkou včetně protokolu OSI</li><li>- umí vysvětlit kontrolu prvků aktivní a pasivní bezpečnosti včetně demontáže a montáže</li><li>- zná a je schopen kontrolovat nový bezpečnostní systém CAPS</li><li>- umí montovat alarmy a GPS</li><li>- je schopen kontrolovat snímače alarmu</li><li>- montuje a demontuje radionavigační</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Diagnostika vznětových motorů</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Měření kouřivosti motorů</li><li>- Měření otáček motoru</li><li>- Diagnostika řídicí jednotky motoru</li><li>- Kontrola vstřikovacího zařízení</li><li>- Měření kompresních tlaků</li><li>- Diagnostika dalších částí motoru</li></ul></li><li><b>2. Palubní diagnostika EOBD</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Standardy palubní diagnostiky</li><li>- Systém regulací OBD I</li><li>- Systém regulací OBD II</li><li>- Základní funkce OBD II/EOBD</li><li>- Chybové kódy</li><li>- Diagnostická zásuvka CARB</li><li>- Datové sběrnice CAN-BUS a LIN</li><li>- Optické sběrnice</li><li>- Komunikace a testovací módy</li></ul></li><li><b>3. Aktivní a pasivní bezpečnost</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Aktivní bezpečnost</li><li>- Pasivní bezpečnost</li><li>- Systém CAPS</li></ul></li><li><b>4. Navigační a zabezpečovací zařízení</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Zabezpečovací a navigační zařízení</li><li>- Prvky zabezpečovacího zařízení</li><li>- Radionavigační systémy</li><li>- Speciální elektronická výbava vozidel</li></ul></li><li><b>5. Organizace a provoz autoopraven</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Organizace a provoz servisů</li><li>- Záruční a pozáruční prohlídky</li><li>- Preventivní prohlídky vozidel</li></ul></li></ul>

<p>systemy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zná montáž další speciální elektronické výbavy automobilů</li><li>- zná organizaci a provoz autoservisů</li><li>- je schopen vysvětlit náplň záručních, pozáručních a preventivních prohlídek automobilu</li></ul>	
---	--

## **8 Popis materiálního a personálního zajištění výuky**

Střední odborná škola a Gymnázium, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název:	<b>Školní vzdělávací program pro obor Autotronik</b>
Vzdělávací program:	<b>Tříletý vzdělávací program</b>
Kód a název oboru:	<b>39-41-L/51 Autotronik</b>
Stupeň vzdělání:	<b>Střední vzdělání s maturitou</b>
Délka studia:	<b>3 roky</b>
Studijní forma vzdělávání:	<b>Dálková</b>

### **8.1 Materiální zajištění výuky**

V areálu školy jsou vybudovaná zařízení pro odborný výcvik elektrotechnických a automobilních oborů. Odborný výcvik zajišťuje v plném rozsahu škola vlastními prostředky. Prostory dílen jsou esteticky zařízeny. K dispozici mají i počítače na chodbách pro možnost využití volného času před výukou a o přestávkách. Část odborného výcviku probíhá v provozovnách sociálních partnerů.

Školní komplex dále tvoří tělocvična a posilovna, která je přístupná žákům i v odpoledních hodinách. Studentům i personálu slouží školní jídelna.

V oblasti teoretické výuky je škola kvalitně vybavena didaktickou technikou. Pro výuku je používáno 18 dataprojektorů pevně zabudovaných v učebnách, 2 interaktivní tabule, odborné učebny vybavené modely a pomůckami. Škola využívá internetovou třídní knihu. Škola je zaměřena na informační technologie. V každé učebně je alespoň jeden počítač připojený k internetu, tři počítačové učebny, počítače na chodbách pro volný čas žáků a počítače ve studovně.

### **8.2 Personální zajištění výuky**

Výuku odborných i všeobecně vzdělávacích předmětů zajišťují ve většině případů plně kvalifikovaní vyučující s praktickými zkušenostmi z výuky i z provozů.



Odborný výcvik probíhá pod vedením zkušených a kvalifikovaných učitelů odborného výcviku. Věková struktura vyučujících je vyvážená.

Odborný výcvik v soukromých provozech je ošetřen smlouvou a je pravidelně kontrolován zástupcem ředitele pro odborný výcvik. Jednou za pololetí je prováděno přezkoušení dovedností z předepsaného rozsahu výuky v dílenských zařízeních školy.

Aktuální personální zabezpečení aktuální – Výroční zpráva za příslušný školní rok na [www.sosag.cz](http://www.sosag.cz)

## **9 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery**

Střední odborná škola a Gymnázium, Liberec, Na Bojišti 15, příspěvková organizace

Na Bojišti 15

46010 Liberec 3

Oficiální název:	<b>Školní vzdělávací program pro obor Autotronik</b>
Vzdělávací program:	<b>Tříletý vzdělávací program</b>
Kód a název oboru:	<b>39-41-L/51 Autotronik</b>
Stupeň vzdělání:	<b>Střední vzdělání s maturitou</b>
Délka studia:	<b>3 roky</b>
Studijní forma vzdělávání:	<b>Dálková</b>

Snahou školy je přizpůsobit se vývoji společnosti, vytvořit nové formy vzdělávání.

Rozšířením oborů jsou naplňovány cíle vzdělávání národního program rozvoje vzdělávání v České republice - Bílá kniha, který řeší vytváření polyfunkčních škol, tj. škol nabízejících všeobecné i odborné vzdělávací programy, které poskytují různý stupeň vzdělání. Významným trendem je úzká spolupráce se sociálními partnery. Vzhledem k tomu, že se strojírenské, elektrotechnické a v poslední době zejména dopravní firmy potýkají s nedostatkem kvalifikovaných zaměstnanců, je především z jejich strany enormní zájem o spolupráci. V dalším období je nutné legislativně zakotvit alespoň několikaměsíční řízenou praxi pro každého žáka odborného vzdělávání v podnikové sféře. Bouřlivý rozvoj techniky, informačních a dopravních technologií vyžaduje úzkou spolupráci vzdělávacích institucí a výrobní sféry. Odborná úroveň školy je dnes, podobně jako v minulosti, vysoká. Potvrzuje to úspěšné uplatňování našich absolventů na trhu práce v oblasti služeb i soukromého podnikání. Škola má nejnižší nezaměstnanost absolventů v kraji a stále stoupá zájem o absolventy zejména v učebních oborech. Zejména elektrotechnika pociťuje výrazný úbytek pracovních sil.

Vynikajících výsledků dosahuje škola především v oblasti odborného výcviku. Významnou změnou by mělo být posílení jazykové vybavenosti především ve výuce technických oborů.

Část žáků vykonává praktický výcvik v elektrotechnických firmách. Přes počáteční obavy o úroveň praktického výcviku v soukromých firmách je výsledek více než uspokojivý.

Škola výrazně spolupracuje s firmou Jablotron. Pravidelně se zúčastňuje celostátní soutěže Jablotron cup určené pro žáky specializace zabezpečovací technika a soutěže Zelená myš pro zabezpečovací techniku a kamerové systémy. Tyto soutěže organizují výrobci komponentů zabezpečovací techniky a škola v nich dlouhodobě obsazuje čelní pozice.

Žáci vykonávají řízenou praxi i ve firmě Elitronic, která vyrábí komponenty pro zabezpečovací a řídicí techniku. V této firmě probíhá i vzdělávání učitelů odborného výcviku na nových technologiích.

V oblasti řídicích systémů spolupracujeme s Technickou univerzitou Liberec, katedrou mechatroniky. Tento sociální partner pro školu pořádá každoročně soutěž programování robotů.