Vyšší odborná škola a Střední škola automobilní,
Zábřeh, U Dráhy 6

Tel.: 588 881 501
E-mail: sekretarka@spsa-za.cz, www.spsa-za.cz

# Školní vzdělávací program

# AUTOELEKTRIKÁŘ

Vyšší odborná škola a Střední škola automobilní,
Zábřeh, U Dráhy 6

Tel.: 588 881 501, ID: 55afdt8
E-mail: sekretarka@spsa-za.cz, www.spsa-za.cz

# Školní vzdělávací program

# AUTOELEKTRIKÁŘ
# (26 – 57 – H/01)

Datum platnosti **od 1. září 2025**
č.j. VOŠA 1408/2025

V Zábřehu dne: 27.8.2025

Vedoucí pracovního týmu: Ing. Lubomír Lubina

Za metodickou komisi schválil:

Všeobecně vzdělávací předměty: Mgr. Martin Vitásek
Mgr. Renata Semanová
Mgr. Marie Zbořolová

Odborné předměty: Mgr. Bc. Bedřich Lužík
Ing. Jiří Kelar

V Zábřehu dne: 27.8.2025

Za školskou radu schválil: PhDr. Radomír Pavlík

V Zábřehu dne: 27.8.2025

Ing. Bc. Pavel Trojan
ředitel VOŠ a SŠA Zábřeh

Vyšší odborná škola a Střední škola automobilní,
Zábřeh, U Dráhy 6

Tel.: 588 881 501
E-mail: sekretarka@spsa-za.cz, www.spsa-za.cz

# RVP

## Autoelektrikář 26-57-H/01

# Školní vzdělávací program
## AUTOELEKTRIKÁŘ

Identifikační údaje:

| | |
|---|---|
| Název instituce: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Zřizovatel: | Olomoucký kraj |
| RVP - kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Stupeň vzdělání: | střední vzdělání s výučním listem |
| Dosažený stupeň vzdělání: | EQF 3 |
| Délka studia: | 3 roky* |
| Forma studia: | Denní |
| Jméno ředitele: | Ing. Bc. Pavel Trojan |
| Kontaktní adresy: | U Dráhy 6, 789 01 Zábřeh |
| Telefon: | 588 881 501 |
| E-mail, www: | sekretarka@spsa-za.cz, www.spsa-za.cz |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

* 1 až 2 roky v denní formě vzdělávání ve zkráceném studiu pro uchazeče, kteří získali střední vzdělání s maturitní zkouškou nebo střední vzdělání s výučním listem v jiném oboru vzdělání (splnění podmínek přijímacího řízení do vyššího ročníku).

Obsah

Profil absolventa ŠVP ..... 1
Uplatnění absolventa ..... 1
Cíle středního odborného vzdělávání ..... 1
Kompetence absolventa ..... 3
KLÍČOVÉ KOMPETENCE ..... 3
ODBORNÉ KOMPETENCE ..... 8
Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK) ..... **Chyba! Záložka není definována.**
ÚPK vztahující se k danému oboru vzdělání: Mechanik osobních automobilů**Chyba! Záložka není definována.**
CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU ..... 10
UČEBNÍ PLÁN ..... 15
01 UČEBNÍ OSNOVA - Český jazyk a estetika ..... 18
02 UČEBNÍ OSNOVA – Anglický jazyk ..... 23
03 UČEBNÍ OSNOVA - Základy společenských věd ..... 29
04 UČEBNÍ OSNOVA – Přírodní vědy ..... 35
05 UČEBNÍ OSNOVA – Matematika ..... 42
06 UČEBNÍ OSNOVA – Tělesná výchova ..... 49
07 UČEBNÍ OSNOVA – Informační a komunikační technologie ..... 57
08 UČEBNÍ OSNOVA – Ekonomika ..... 62
09 UČEBNÍ OSNOVA – Základy elektrotechniky ..... 68
10 UČEBNÍ OSNOVA – Elektronika ..... 74
11 UČEBNÍ OSNOVA – Elektrické měření ..... 78
12 UČEBNÍ OSNOVA – Odborný výcvik ..... 82
13 UČEBNÍ OSNOVA – Řízení motorových vozidel ..... 96
14 UČEBNÍ OSNOVA – Automobily ..... 99
15 UČEBNÍ OSNOVA – Opravárenství a diagnostika ..... 105
16 UČEBNÍ OSNOVA – Elektropříslušenství ..... 110

# Profil absolventa ŠVP

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

## Uplatnění absolventa

Absolventi naleznou uplatnění v povolání autoelektrikář (elektromechanik osobních motorových vozidel, mechanik-opravář elektrických částí dopravních prostředků, elektromechanik nákladních motorových vozidel, elektromechanik autobusů).
Získané kompetence umožní absolventům pracovat v různých opravárenských provozech, autoservisech, ve stanicích technických kontrol a stanicích měření emisí, při provádění montáží, demontáží, při opravách a údržbě elektrických a elektronických částí silničních motorových vozidel, při obsluze diagnostických zařízení apod.
Součástí vzdělávání je i odborná příprava k získání řidičského oprávnění skupiny B a C.
Po úspěšném absolvování studia v oboru vzdělání 26-57-H/01 Autoelektrikář získal absolvent odbornou kvalifikaci v elektrotechnice podle § 2 písm. a) bodu 1 nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Pro výkon těchto činností je nutné splnit požadavky odborné způsobilosti stanovené zákonem č. 250/2021 Sb. a nařízením vlády č. 194/2022 Sb.

**Výčet základních činností:**

- Používá při kontrole činnosti jednotlivých částí silničních motorových vozidel různé druhy technické dokumentace (a to i v elektronické podobě),
- obsluhuje měřicí, diagnostická a testovací zařízení pro kontrolu systémů silničních motorových vozidel a jejich částí,
- provádí opravy, demontáž a montáž, výměny, nastavení a seřízení elektrických a elektronických zařízení silničních motorových vozidel,
- dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,
- usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

# Cíle středního odborného vzdělávání

Koncepce středního vzdělávání, včetně odborného, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipovánístruktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept čtyř cílů vzdělávání pro 21. století. V souladu s tím je záměrem (obecným cílem) středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa, tzn.:

a) **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 pamětia schopnosti koncentrace;
- osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejnějako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
- vytvoření – na základě osvojení podstatných faktů, pojmů a generalizací – takové struktury poznání žáků v jednotlivých oblastech středoškolského odborného vzdělávání, na jejímž základě lépe porozumějí světu, ve kterém žijí, a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje;
- prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje;
- porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojůma pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich 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.

**b) 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 podmínekzasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků;
- rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře, včetně schopnostipřizpůsobovat se změnám na trhu práce;
- zodpovědnému, tj. cílevědomému, soustředěnému, vytrvalému a pečlivému přístupu žákůk týmové i samostatné práci;
- vytváření odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a k respektování stanovenýchpravidel;
- tomu, aby žáci uměli správně odhadovat své možnosti a schopnosti, zvažovalia 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.

**c) 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 jejichúsudku a rozhodování;
- přijímání odpovědnosti žáků za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění;
- kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického;
- rozvoji kreativity a imaginace žáků;
- rozvoji volních vlastností žáků;
- rozvoji specifických schopností a nadání žáků.

**d)** **Učit se žít společně**, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopenpodílet 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, k jejich připravenosti tutoidentitu chránit a 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;
- tomu, aby žáci cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat na zachování demokracie a jejím zdokonalování, aby jednali v souladu se strategiíudržitelného rozvoje;
- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším (pracovním, rodinném, zájmovém aj.) kolektivu.

# Kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žácivytvořili, v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostema studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence.

## Klíčové kompetence

**a) Kompetence k učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:

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

**b) Kompetence k řešení problémů**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovníi mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotita ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

**c) Komunikativní kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvenýchi psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykověsprávně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci

v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivovánik prohlubování svých jazykových dovedností.

**d) Personální a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základěpoznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolventi by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednánía chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jinýchlidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopnostía možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

**e) Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že absolventi by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, pomáhat druhým lidem;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívatk uplatňování hodnot demokracie;

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národnía osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnostpři zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropskéma světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořenpozitivní vztah.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědoměa zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představamia předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- komunikovat vhodně s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, sesvými předpoklady a dalšími možnostmi.

**g) Matematické kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn., že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využítpro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životníchi pracovních situacích.

**h) Digitální kompetence**

- v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.
- ve společenskovědním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.
- v přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.
- matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.
- v estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.
- oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky také znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.
- informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
- v ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.
- v odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

## Odborné kompetence

**a) 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 podlepříslušných 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 zásadochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.),rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstraněnízávad 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 zdravív souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocněnínebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

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

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

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

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenskéohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžnémživotě) 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 a s ohledemna životní prostředí.

**d) Provádět montáže, opravy a seřízení vozidel,** tzn. aby absolventi:

- zvládali přípravu a organizaci svého pracoviště;
- volili a používali vhodnou technickou dokumentaci pro daný druh a typ vozidla a vyhledaliodpovídající parametry v elektronickém informačním systému (online nebo offline), dílenských příručkách, katalozích atd.;
- četli a orientovali se v technických výkresech a schématech obsažených v servisní

dokumentaci (včetně schémat hydraulických, pneumatických a elektrických);

- volili vhodné strojírenské materiály a technologický postup jejich zpracování;
- ovládali základní úkony při ručním a strojním zpracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním;
- volili a používali stroje, nástroje, zařízení, běžné i speciální montážní nářadí, univerzálnii speciální montážní přípravky a pomůcky, zdvihací a jiná pomocná zařízení, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství;
- volili vhodné součástky, kinematické, hydraulické a pneumatické mechanismy, elektronické prvky apod., používané ve vozidlech;
- identifikovali příčiny závad u vozidel, jejich jednotlivých agregátů a prvků s využitím běžných i speciálních měřidel, měřicích přístrojů, diagnostických prostředků a zařízení;
- prováděli kontrolu tvaru, rozměrů, uložení, elektrických hodnot, parametrů, jakosti provedených prací apod. a parametry porovnávali s údaji stanovenými výrobcem;
- dodržovali odpovídající a bezpečný technologický postup pro demontáž, opravu a montážagregátů, vozidel a jejich částí;
- prováděli seřízení a nastavení předepsaných parametrů;
- stanovili vhodný způsob údržby a ošetření a prováděli jej;
- prováděli prohlídky dle dokumentace výrobce;
- prováděli běžné a středně náročné opravy vozidel a vozidla přezkoušeli;
- prováděli jednodušší opravy elektrických rozvodů a elektrické výstroje vozidel;
- prováděli funkční zkoušky vozidel na zkušebních zařízeních;
- volili a správně aplikovali prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí;
- zpracovávali příjmovou a následnou dokumentaci (např. průběh opravárenských úkonů, základní evidence o vykonané práci, potřeba náhradních dílů, předávání vozidla);
- dodržovali problematiku nakládání s odpady a ekologického chování;
- získali odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny B a C.

**Specifické výsledky vzdělávání:**

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

# CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Stupeň vzdělání: | střední vzdělání s výučním listem |
| Dosažený stupeň vzdělání: | EQF 3 |
| Délka studia: | 3 roky* |
| Forma studia: | Denní |
| Datum platnosti: | 1. září 2025 |

* 1 až 2 roky v denní formě vzdělávání ve zkráceném studiu pro uchazeče, kteří získali střední vzdělání s maturitní zkouškou nebo střední vzdělání s výučním listem v jiném oboru vzdělání.

**Celkové pojetí vzdělávání:**

Vzdělávací program poskytuje žákům ve všeobecné rovině vzdělávání jazykové a estetické, společenskovědní, přírodovědné, matematické a vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích, vzdělávání pro zdraví a ekonomické vzdělávání, v rovině odborné profiluje žáky v elektrotechnické odbornosti, autoelektrice a diagnostice motorových vozidel.

***Metody výuky:***

| | | |
|---|---|---|
| 1.ročník | teoretická výuka | - skupinová a frontální výuka |
| | odborný výcvik | - skupinová výuka |
| 2.ročník | teoretická výuka | - skupinová a frontální výuka<br>- samostatná práce s informacemi (získávání, vyhledávání a zpracování výsledků) |
| | odborný výcvik | - skupinová výuka |
| 3.ročník | teoretická výuka | - skupinová a frontální výuka<br>- samostatná práce s informacemi (získávání, vyhledávání a zpracování výsledků)<br>- řešení problémů |
| | odborný výcvik | - skupinová výuka<br>- samostatná práce |

Cílem použití těchto metod je propojit efektivní frontální výuku s individualizovanou výukou ve skupinách. Na odborném výcviku dochází k individualizovanému přístupu tak, aby v závěrečném ročníku byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti za vykonanou práci.

**Způsoby rozvoje odborných a klíčových kompetencí ve výuce:**

V rovině teoretického vyučování budou využívány moderní metody výuky pomocí moderních didaktických pomůcek a nové techniky (multimediální PC, dataprojektory, vizualizéry,

výukové programy a školní výukový portál) společně se stávající technikou (zpětné projektory, magnetofony, diktafony, videa, videokamera). Praktická výuka bude orientována především na zvládnutí dovedností práce na moderních diagnostických přístrojích, protože řada provozů podnikatelské sféry tyto dovednosti požaduje.

**Způsoby začlenění průřezových témat do výuky:**
V rámci jednotlivých předmětů jsou začleněna průřezová témata typická pro daný předmět. Konkretizace daného průřezového tématu je součástí učební osnovy daného předmětu.

**Aplikace průřezových témat:**
Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je prioritně aplikováno ve společenskovědním vzdělání, ale toto téma se promítá do všech učebních předmětů.
Člověk a životní prostředí je prioritní v přírodních vědách, ale uplatňuje se i v odborných předmětech.
Průřezové téma Člověk a svět práce je prioritní v ekonomice, ale má uplatnění i v odborných předmětech.
Informační a komunikační technologie je téma prioritní pro učební předmět ICT. Osvojené znalosti a dovednosti se dále rozvíjejí formou aplikací v dalších všeobecně vzdělávacích oblastech i v oblasti odborného vzdělávání.

**Organizace výuky:**
Organizace výuky bude probíhat v souladu s platnými zákony a prováděcími předpisy. Základem je střídání týdenních cyklů v teoretické výuce a odborném výcviku. Kromě tohoto členění absolvuje každý žák oboru povinné exkurze, tělovýchovné kurzy a besedy. Současně se bude moci zapojit do dobrovolných společenských projektů pořádaných školou.

**Odborné exkurze:**
Budou probíhat dle plánu odborných exkurzí, které jsou zpracovávány na příslušný školní rok.

**Tělovýchovné kurzy, besedy:**
Budou probíhat dle plánu kurzů a besed, které jsou zpracovávány na příslušný školní rok a v souladu s Minimálním preventivním programem sociálně patologických jevů.

V rámci vzdělávacího okruhu Vzdělávání pro zdraví bude zařazeno:

| | | |
|---|---|---|
| lyžařský kurz | 1. nebo 2. ročník | s celkovou dotací 5 dnů (zimní období) |
| člověk za mimořádných situací | 1. - 3. ročník | 6 hodin (1 den - září) |
| sportovní den | 1. - 2. ročník | 6 hodin (1 den - červen) |

**Odborný výcvik:**
Bude probíhat v dílnách školy, třídy se dělí do pracovních skupin a pracují pod vedením učitelů odborného výcviku. Součástí odborného výcviku je odborná praxe u firem.

**Odborná praxe:**
Bude probíhat ve 2. a 3. ročníků podle plánu odborné praxe na reálných pracovištích u odborných firem.

***Národní soustava kvalifikace (NSK):***
Odborné kompetence absolventa pro tento obor vzdělávání vychází ze standardů úplné profesní kvalifikace a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

Úplná profesní kvalifikace, vztahující se k danému oboru vzdělání:




ÚPK a její skladbu z PK lze nalézt na:
http://narodnikvalifikace.cz/

**Hodnocení žáků a diagnostika**

Základ pro hodnocení chování a prospěchu ve výuce tvoří platná legislativa a klasifikační řád, který je součástí školního řádu a sjednocuje požadavky z teoretického i praktického vyučování. Různé formy diagnostikování – písemné práce, ústní zkoušení, testy s uzavřenými nebo otevřený úlohami, vyjadřování a vystupování, souvisí s různým způsoby hodnocení – známkování, slovní hodnocení, bodový systém.

Na pracovištích, kde vykonávají žáci odbornou praxi je způsob hodnocení stejný jako ve školních dílnách, probíhá na základě komunikace mezi vedoucím UOV a pověřeným zaměstnancem firmy, kde praxe probíhá, převládá zde slovní hodnocení.

***Způsoby hodnocení klíčových kompetencí:***

Hodnocení klíčových kompetencí se provádí v jednotlivých vyučovacích předmětech. Jedná se o komplexnější posouzení a hodnocení toho, jak žák komunikuje, jak je schopen spolupracovat interaktivně v kolektivu, jak využívá výpočetní techniku a numerických znalostí a jak je schopen své znalosti a dovednosti prezentovat, převládá slovní hodnocení.

***Způsoby hodnocení průřezových témat:***

V každém předmětu, včetně odborného výcviku, bude žák hodnocen formou ústního ocenění jeho postojů, pochopení probíraného tématu. Usoudí-li vyučující, že je třeba ocenění promítnout do klasifikace, má možnost to učinit.

***Společné zásady při hodnocení:***

- hlavní funkce hodnocení je informační a diagnostická,
- důležité je, aby nehodnotil jen sám učitel – využívat formy sebehodnocení a kolektivního hodnocení,
- hodnocení musí dát perspektivu všem žákům – zvláště těm slabým a žákům s SPU,
- základem pro hodnocení je partnerský a komunikativní přístup k žákům,
- respektování práva žáka na individuální rozvoj,
- učitel není jen ten, kdo stále určuje a hodnotí, ale vede na cestě poznání, inspiruje a pomáhá,
- chyba již není pokládána za nežádoucí jev, ale za přirozený, průvodní znak poznávání.

**Vzdělávání žáků se specifickými vývojovými poruchami učení**

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými vývojovými poruchami učení a jsou integrováni do běžné třídy. Práce s nimi spočívá především ve volbě vhodných výukových a výchovných prostředků, které jsou voleny podle doporučení poradenského centra. Tito žáci jsou dlouhodobě sledováni třídními učiteli ve spolupráci s učiteli všeobecných a odborných předmětů, s učiteli odborného výcviku, s výchovným poradcem a s vychovateli domova mládeže.

Škola zpracovává Minimální program prevence sociálně patologických jevů, do jehož aktivit v souvislosti s organizací výuky patří kulturní a sportovní akce s třídními učiteli, preventivní besedy s Policií ČR na aktuální témata.

**Vzdělávání žáků se speciálním vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných**

Škola podle diagnózy a doporučení poradenského zařízení upraví rozsah učiva, pracovní tempo a zkoušení těchto žáků. Vytváří se prostor pro konzultace s rodiči, poradenskými centry, výchovným poradcem a preventistou sociálně patologických jevů.

V případě, že to vyžaduje vzdělávací situace je možno zařadit další předmět jako nepovinný.

**Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence**

- Při vzdělávání a činnostech souvisejících se vzděláváním jsou dodržovány platné bezpečnostní a právní předpisy,
- budovy, zařízení, stroje a přístroje užívané při vzdělávání procházejí pravidelnou kontrolou a revizí,
- žáci jsou poučeni všeobecně o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, požární prevenci a školním řádem na počátku školního roku,
- v odborných předmětech jsou žáci seznámeni s bezpečnostními předpisy odborných učeben, laboratoří a tělocvičny,
- na odborném výcviku jsou žáci seznámeni s bezpečnostními předpisy a požárními předpisy na každém pracovišti (dílně) odborného výcviku a jejich dodržování je součástí výuky a hodnocení žáků,
- organizace školního roku a výuky je v souladu s hygienickými předpisy a respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků.

**Podmínky pro přijetí ke studiu:**

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů,
- splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky,
- splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů,
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru stanovených vládním nařízením,
- podmínkou přijetí ke zkrácenému studiu je získání středního vzdělání, nebo středního vydělání s maturitní zkouškou v jiném oboru vzdělání (splnění podmínek přijímacího řízení do vyššího ročníku).

**Zdravotní podmínky:**

O vhodnosti tohoto povolání pro uchazeče rozhodne lékař potvrzením zdravotního stavu v přihlášce.

**Způsob ukončení vzdělání:**

- vzdělání je zakončeno závěrečnou zkouškou, která se skládá z písemné, ústní a praktické části,
- obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platným zákonem a prováděcími předpisy,
- dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list,
- získaná kvalifikace je střední vzdělání s výučním listem.

# UČEBNÍ PLÁN

| | |
|---|---|
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Stupeň vzdělání: | střední vzdělání s výučním listem |
| Dosažený stupeň vzdělání: | EQF 3 |
| Délka studia: | 3 roky* |
| Forma studia: | denní |
| Datum platnosti: | 1. září 2025 |

| **Vzdělávací okruh**<br>- vyučovaný předmět - | Týdenní počet hodin | | | Celkem hodin za studium |
|---|---|---|---|---|
| | **1.ročník** | **2.ročník** | **3.ročník** | |
| 01 Český jazyk a estetika | 2 | 1 | 1 | **4** |
| 02 Cizí jazyk (AJ, NJ) | 2 | 2 | 2 | **6** |
| 03 Základy společenských věd | 1 | 2 | 1 | **4** |
| 04 Přírodní vědy | 2 | 1 | 1 | **4** |
| 05 Matematika | 2 | 2 | 1 | **5** |
| 06 Tělesná výchova | 1 | 1 | 1 | **3** |
| 07 Informační a komunikační technologie | 1 | 1 | 1 | **3** |
| 08 Ekonomika | 0 | 1 | 1 | **2** |
| 09 Základy elektrotechniky | 2 | 1 | 2 | **5** |
| 10 Elektronika | 1 | 1 | 0 | **2** |
| 11 Elektrická měření | 0 | 1 | 1 | **2** |
| 12 Odborný výcvik | 15 | 15 | 15 | **45** |
| 13 Řízení motorových vozidel | 0 | 0 | 3 | **3** |
| 14 Automobily | 1 | 1 | 0 | **2** |
| 15 Opravárenství a diagnostika | 1 | 1 | 1 | **3** |
| 16 Elektropříslušenství | 1 | 1 | 1 | **3** |
| | | | | |
| **Celkem** | **32** | **32** | **32** | **96** |

***** 1 až 2 roky v denní formě vzdělávání ve zkráceném studiu pro uchazeče, kteří získali střední vzdělání s maturitní zkouškou nebo střední vzdělání s výučním listem v jiném oboru vzdělání.

***Poznámky k učebnímu plánu:***

- Předmět **Přírodní vědy** je rozdělen na dvě části. První obsahuje fyzikální vzdělávání a vyučuje se v 1. ročníku. Druhý zahrnuje chemické, biologické a ekologické učivo a je vyučován ve 3. ročníku.
- Součástí předmětu **Řízení motorových vozidel** je výuka řízení motorových vozidel, která se realizuje ve 3. ročníku podle pravidel výuky a výcviku v autoškole a její obsah je dán platnými předpisy. Pro absolvování oboru vzdělání není podmínkou získání řidičského oprávnění skupiny B a C.

Výuka k získání řidičského oprávnění se realizuje v souladu se zákonem č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a zákonem číslo

247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel, ve znění pozdějších předpisů.

V rámci předmětu **Tělesná výchova** bude zařazeno:

| | | |
|---|---|---|
| lyžařský kurz | 1. nebo 2. ročník, celková dotace 5 dnů | |
| člověk za mimořádných situací | 1. - 3. ročník | 6 hodin (1 den - září) |
| sportovní den | 1. - 2. ročník | 6 hodin (1 den - červen) |

Výuka **Teoretických předmětů** - 1 vyučovací hodina 45 minut
Výuka předmětu **Odborný výcvik -** 1 vyučovací hodina 60 minut

***Přehled využití týdnů ve školním roce:***

| **Činnost** | **1. ročník** | **2. ročník** | **3. ročník** |
|---|---|---|---|
| Vyučování dle rozpisu učiva | 32 | 32 | 32 |
| Lyžařský kurz (1. nebo 2. ročníku) | 1 | 1 | - |
| Závěrečná zkouška | - | - | 2 |
| Časová rezerva (opakování učiva, výchovně vzdělávací akce) | 7 | 7 | 2 |
| **Celkem týdnů** | **40** | **40** | **36** |

**Škola:** **Vyšší odborná škola a Střední škola automobilní Zábřeh**
**Kód a název RVP:** **Autoelektrikář**
**Název ŠVP:** **Autoelektrikář od 1.9. 2025**

| Vzdělávací okruh | RVP | | Počet týdenních vyučovaných hodin | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | minimum týdenních vyučovacích hodin | minimum celkových vyučovacích hodin | Předmět | I. | II. | III. | | vyučovacích hodin celkem za studium |
| **Jazykové vzdělávání** | | | | | | | | |
| **český jazyk** | 3 | 96 | Český jazyk a estetika | 2 | 1 | 1 | 4 | 128 |
| **cizí jazyk** | 6 | 192 | Cizí jazyk (AJ, NJ) | 2 | 2 | 2 | 6 | 192 |
| **Společenskovědní vzdělávání** | 3 | 96 | Základy společenských věd | 1 | 2 | 1 | 4 | 128 |
| **Přírodovědné vzdělávání** | 4 | 128 | Přírodní vědy | 2 | 1 | 1 | 4 | 128 |
| **Matematické vzdělávání** | 5 | 160 | Matematika | 2 | 2 | 1 | 5 | 160 |
| **Estetické vzdělávání** | 2 | 64 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Vzdělávání pro zdraví** | 3 | 96 | Tělesná výchova | 1 | 1 | 1 | 3 | 96 |
| **Vzdělávání v inf. a kom. techn.** | 3 | 96 | Informační a kom. technologie | 1 | 1 | 1 | 3 | 96 |
| **Ekonomické vzdělávání** | 2 | 64 | Ekonomika | 0 | 1 | 1 | 2 | 64 |
| **Základy elektrotechniky** | 5 | 160 | Základy elektrotechniky | 2 | 1 | 2 | 5 | 160 |
| **Elektronika** | 12 | 384 | Elektronika | 1 | 1 | 0 | 2 | 64 |
| **Elektrická měření** | 5 | 160 | Elektrická měření | 0 | 1 | 1 | 2 | 64 |
| **Autoelektrika a diag. mot. voz.** | 27 | 864 | Odborný výcvik | 15 | 12 | 9 | 36 | 1152 |
| | | | Odborný výcvik | 0 | 3 | 5 | 8 | 256 |
| **Řízení motorových vozidel** | 2 | 64 | Řízení motorových vozidel | 0 | 0 | 2 | 2 | 64 |
| **Disponibilní hodiny** | 14 | 448 | Odborný výcvik | 0 | 0 | 1 | 1 | 32 |
| | | | Řízení motorových vozidel | 0 | 0 | 1 | 1 | 32 |
| | | | Automobily | 1 | 1 | 0 | 2 | 64 |
| | | | Opravárenství a diagnostika | 1 | 1 | 1 | 3 | 96 |
| | | | Elektropříslušenství | 1 | 1 | 1 | 3 | 96 |
| **Celkem:** | **96** | **3072** | | **32** | **32** | **32** | 96 | **3072** |

## 01 UČEBNÍ OSNOVA - Český jazyk a estetika

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacích předmětů:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu:**
  - podat kompletaci systému mateřského jazyka,
  - dbát na uplatnění mateřského jazyka v rovině vnímání, pochopení a správného užití,
  - připravit žáky k používání jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, k srozumitelnému a souvislému vyjadřování, k formulaci a obhajobě svých názorů,
  - zdůraznit význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění.

- **charakteristika učiva:**
  - zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností,
    - obsahem navazuje na vědomosti a dovednosti, které žáci získali na základní škole,
    - vysvětlí systém mateřského jazyka, především zákonitosti tvarosloví a skladby,
    - upevní vědomosti pravopisných pravidel,
  - komunikační a slohová výchova,
  - vysvětlí principy rétoriky, verbální a nonverbální komunikace,
  - upevní kompetence praktickým nácvikem nejčastějších situací,
  - práce s textem a získávání informací,
    - vede k pochopení různých informačních zdrojů a způsobů práce s nimi.

- **pojetí výuky:**
  - učivo bude vysvětleno kombinací výkladu a řízeného rozhovoru,
  - součástí výuky bude užití AV techniky jak ve fázi motivační, tak ve fázi vzdělávání.

- **hodnocení výsledků žáků:**
  - žák bude hodnocen ze dvou pohledů,
  - správné řešení zadaných úkolů v písemné podobě (pravopisná cvičení, vypracování slohových prací),
    - správné a originální řešení modelových situací při rozhovorech a skupinových pracích.

- **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**
  - jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému a kultivovanému jazykovému projevu, podílí se na rozvoji jejich duševního života,
  - k dosažení vzdělávacího cíle přispěje úzká provázanost s předmětem literatura a umění, neboť estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků
  - digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace

**Aplikace průřezových témat:**

*Občan v demokratické společnosti:*
- navazování mezilidských vztahů ,
- masová média – orientace v textech (časopisy, příručky, reklamní materiály).

*Člověk a svět práce:*
- sestavení životopisu,
- odpověď na inzerát.
- pracovní pohovor.

*Člověk a životní prostředí:*
- odborná terminologie,
- vztah mezi environmentální politikou a automobilovým průmyslem.

*Člověk a digitální svět:*
- v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedení zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

# Rozpis učiva - Český jazyk a estetika

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- aktivně zvládne spisovnou normu českého jazyka,<br>- najde a opravuje jazykové nedostatky a chyby,<br>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty, | **1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**<br>Hlavní principy českého pravopisu<br>Shoda podmětu s přísudkem<br>Vyjmenovaná slova<br>Jazyková kultura<br>Obohacování slovní zásoby<br>Spisovná a nespisovná slovní zásoba | **64** |
| - vyjadřuje se věcně, správně, jasně a srozumitelně,<br>- vytvoří základní útvary administrativního stylu, | **2 Komunikační a slohová výchova**<br>- Vypravování<br>- Jazykové prostředky<br>- Struktura textu<br>- Informatická výchova<br>- Návštěva knihovny; noviny, časopisy, práce s nimi<br>- Osobní, úřední dopis<br>- Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů | |
| - postihne tematický význam textu,<br>- text interpretuje a debatuje o něm,<br>- rozliší konkrétní literární dílo podle základních druhů a žánrů,<br>- vyjadřuje vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva) | **3 Práce s textem a získávání informací**<br>- Řecká mytologie<br>- Lidské vztahy v literatuře<br>- Victor Hugo<br>- J. Neruda<br>- B. Němcová<br>- Pohledy do historie<br>- Kosmas<br>- Vl. Vančura<br>- A. Jirásek<br>- J. Hašek<br>- Práce s literárním textem<br>- Tvořivé činnosti<br>- Lidská práce a záliby<br>- Dobrodružná literatura | |

**Doporučená literatura:**

Soukal, J. Čítanka pro učební obory SOU. Praha: SPN, 2006. ISBN 80-7235-324-1.
Tejnor, A. Český jazyk pro střední odborné školy a studijní obory. Praha: SPN, 1999. ISBN: 80-85937-30-1 .

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu,<br>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby,<br>- používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie, | **1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**<br>-Gramatické útvary a konstrukce a jejich sémantické funkce<br>-Větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu | **32** |
| - pojmenuje charakteristické znaky různých druhů textů a rozdíly mezi nimi,<br>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary,<br><br>- postihne sémantický význam textu,<br>- rozliší konkrétní literární dílo podle základních druhů a žánrů,<br>- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti v různých oblastech umění.<br><br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva) | **2 Komunikační a slohová výchova**<br>- Slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní<br>- Funkční styly a styl publicistický<br><br>**3 Práce s textem a získávání informací**<br>**- Jak si lidé vykládali svět**<br>- Bible<br>**- Člověk a země v literatuře**<br>- J. Hanzelka a M. Zikmund<br>**- Napětí v literatuře**<br>- K. Čapek - povídky<br>**- Pohledy do historie v literatuře**<br>- J. Otčenášek<br>- K. Čapek - drama<br>**- Lidská práce a záliby v literatuře**<br>- J. Herriot<br>- O. Pavel | |

**Doporučená literatura:**

Soukal, J. Čítanka pro učební obory SOU. Praha: SPN, 2006. ISBN 80-7235-324-1.
Tejnor, A. Český jazyk pro střední odborné školy a studijní obory. Praha: SPN, 1999. ISBN: 80-85937-30-1 .

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- v písemném a mluveném projevu využívá poznatků z pravopisu,<br>- používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie, | **1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**<br>Hlavní principy českého pravopisu<br>- Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie | **32** |
| - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné (životopis, zápis z porady, inzerát),<br><br>- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře,<br>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl.<br><br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva) | **2 Komunikační a slohová výchova**<br>- Projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné (životopis, zápis z porady, inzerát)<br><br>**3 Práce s textem a získávání informací**<br>- Hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby<br>- Realismus<br>- E. Hemingway<br>- E.M. Remarque<br>- R. Rolland<br>- J. Otčenášek a ostatní dle vlastního výběru<br>- Divadla malých forem<br>- Moderní dramata | |

**Doporučená literatura:**

Soukal, J. Čítanka pro učební obory SOU. Praha: SPN, 2006. ISBN 80-7235-324-1.
Tejnor, A. Český jazyk pro střední odborné školy a studijní obory. Praha: SPN, 1999. ISBN: 80-85937-30-1 .

# 02 UČEBNÍ OSNOVA – Anglický jazyk

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

**obecné cíle vyučovacího předmětu:**
- žák se naučí pracovat se slovníkem, odbornými jazykovými příručkami a je schopen vyhledat potřebné informace
- žák je schopen pracovat s cizojazyčným odborným textem
- žák komunikuje v každodenních situacích: požádá o radu, představí sebe, umí hovořit o sobě a svém bydlišti, domluví se v obchodech, lékárně, u lékaře, na nádraží, na letišti, na čerpací stanici, na celnici atd.
- je schopen hovořit na dané téma (má rodina a přátelé, koníčky, doprava, dovolená atd.)
- během tříletého studia získá slovní zásobu (včetně odborné terminologie)

**charakteristika učiva:**
- žák naváže na elementární znalosti učiva základní školy (tj. základy gramatiky, základní slovní zásoba daných témat), popř. začne jazyk studovat jako začátečník
- formou rozhovorů a diskuzí procvičí každodenní situace ( v obchodě, v restauraci, v autoservisu, telefonování, návštěva cizích zemí atd.) a situace z oblasti silniční dopravy (tj. popis cesty, popis auta, na celnici, v autoservisu)
- získává odbornou slovní zásobu v návaznosti na odborné předměty a praxi v dílnách

**pojetí výuky:**
- výuka bude probíhat v jazykové učebně
- konverzace se zaměří na: rozšíření slovní zásoby v daných tématech i v odborné terminologii, problematiku každodenního života
- gramatika: v období 3. ročníku si žák osvojí základy cizojazyčné gramatiky, kterou bude procvičovat v kontextu daných konverzačních témat
- při výuce bude použita učebnice dle výběru učitele, materiály týkající se odborných témat, články z Internetu, audio a videonahrávky, manuály apod.
- výuka povede žáky k využívání anglického jazyka v praxi

**hodnocení výsledků žáků:**
- při hodnocení žáků se přihlíží: k míře osvojení slovní zásoby a jeho využití, schopnosti porozumění a reakce v anglickém jazyce v daných situacích, schopnosti psaného projevu a orientaci v cizojazyčném textu
- taktéž se přihlíží k aktivitě v hodinách a zapojování do školních i mimoškolních činností (soutěže, projekty)
- způsoby prověřování znalostí: testy, ústní zkoušení jednotlivců či dvojic při dialogu, zpracování projektů
- způsob hodnocení: známky či slovní hodnocení

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

- žákova znalost anglického jazyka a schopnost ho používat zvýší jeho šanci na trhu práce a pomůže mu zorientovat se v něm (pracovní pohovor, reakce na inzerát, životopis, schopnost prezentovat sebe sama)
- své jazykové schopnosti uplatní i při práci s cizojazyčnými texty
- žák je schopen jednoduchými větami prezentovat své názory a myšlenky
- je schopen se domluvit v reálných každodenních situacích ( v obchodě, na poště, v bance, v opravně …)
- je schopen využít i odbornou slovní zásobu
- digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace

**Aplikace průřezových témat:**

*Občan v demokratické společnosti:*

tematické okruhy:
- navazování mezilidských vztahů v anglickém jazyce
- masová média – orientace v cizojazyčných textech (časopisy, příručky, reklamní materiály)

*Člověk a svět práce:*

tematické okruhy:
- sestavení životopisu
- odpověď na inzerát
- pracovní pohovor

*Člověk a životní prostředí:*

tematické okruhy:
- odborná terminologie
- vztah mezi environmentální politikou a automobilovým průmyslem

*Člověk a digitální svět:*

- vedeme žáky k jednoduchému vyhledávání a základnímu zpracování informací z dostupných cizojazyčných zdrojů;
- podporujeme využívání digitálních nástrojů pro procvičování jazykových dovedností (např. základní práce s online slovníky a překladači);
- učíme žáky vytvářet a sdílet jednoduchý digitální obsah, jako jsou krátké texty nebo prezentace;
- rozvíjíme základní digitální čtenářské strategie při práci s elektronickými texty;
- vedeme žáky k uvědomění si důležitosti respektování autorských práv a základních etických pravidel při práci s digitálním obsahem.

# Rozpis učiva – Anglický jazyk

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| 1. ročník<br>Žák/žákyně:<br>- rozumí jednoduchým pokynům a sdělením;<br>- reaguje adekvátně a s porozuměním na pracovní pokyny;<br>- čte jednoduché texty, návody a nápisy a orientuje se v textu;<br>- čte nahlas s porozuměním a se správnou výslovností;<br>- používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě;<br>- sdělí ústně základní osobní údaje a jednoduché informace pracovního charakteru;<br>- poznamená si základní body jednoduchého sdělení a zprostředkuje předání informací e-mailem nebo ústně;<br>- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, zopakování dotazu či sdělení, o zpomalení tempa řeči;<br>- osloví zákazníka, nabídne mu službu nebo produkt;<br>- zeptá se na spokojenost zákazníka;<br>- omluví se zákazníkovi za nedostatek nebo chybu;<br>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti;<br>- používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou minimální odbornou slovní zásobu ze svého oboru;<br>- uplatňuje v písemném projevu osvojené základní pravopisné normy;<br>- používá jednoduché věty, dodržuje větnou stavbu; | **I. 1 Osobní informace a základní společenské výrazy**<br>- anglická abeceda<br>- názvy světových států a národností<br>- barvy<br>- názvy profesí<br>- jednotné a množné číslo<br>- sloveso být<br>**I. 2 Domov a dům**<br>- části domu<br>- přivlastňovací pád<br>- data<br>- sloveso mít<br>**I. 3 Rodina**<br>- popis lidí<br>- rodinný život ve Velké Británii<br>- zájmena some a any<br>- neformální dopis<br>**I. 4 Koníčky a záliby**<br>- oblíbené a neoblíbené činnosti<br>- přítomný čas prostý<br>- otázky + tázací zájmena<br>- pády zájmen<br>**I. 5 Můj den – každodenní činnosti**<br>- čas: Kolik je hodin? + dny v týdnu<br>- příslovce - frekvence<br>- časové předložky<br>**I. 6 Autoservis, autobazar**<br>- terminologie + základní zdvořilostní fráze<br>- procvičení sloves být a mít<br>**I. 7 Jídlo a pití**<br>- zdravá výživa<br>- přítomný čas průběhový<br>- Kolik? - počitatelnost a nepočitatelnost<br>**I. 8 V restauraci**<br>- schopnosti a dovednosti<br>- sloveso can<br>- americká kultura<br>**I. 9 Moje minulost, co jsem dělal včera...**<br>- minulý čas sloves: být a moci<br>- předložky místa<br>**I. 10 Služby a komunikace se zákazníkem**<br>- požadavky a žádost | **64** |

| | | |
|---|---|---|
| - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | - pravidla | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br>Žák/žákyně:<br>- čte nahlas s porozuměním a se správnou<br>výslovností;<br>- používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě;<br>- vyplní písemně formulář, přijme a zapíše<br>objednávku, předá jednoduchý telefonický<br>vzkaz apod.;<br>- požádá o vysvětlení neznámého výrazu,<br>zopakování dotazu či sdělení,<br>o zpomalení<br>tempa řeči;<br>- osloví zákazníka, nabídne mu službu nebo produkt;<br>- zeptá se na spokojenost zákazníka;<br>- omluví se zákazníkovi za nedostatek nebo chybu;<br>- zapojuje se do konverzace, pokud se jedná o známé nebo zajímavé téma;<br>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti;<br>- používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou minimální odbornou<br>slovní zásobu ze svého oboru;<br>- uplatňuje v písemném projevu osvojené<br>základní pravopisné normy;<br>- vyjadřuje se ústně i písemně ke známým<br>a dobře procvičeným tématům,<br>- v pracovní oblasti řeší snadno předvídatelné nebo typické situace týkající se pracovní činnosti;<br>- při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti<br>a respektuje kulturní specifika a tradice zemí daného jazyka.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **II. 1 Přátelé na dopisování**<br>**-** práce se slovníky<br>- zopakování učiva 1. ročníku<br>- vazba there is/ are<br>**II. 2 Londýn a kulturní vyžití**<br>- přivlastňovací zájmena<br>- would like<br>- minulý čas prostý<br>**II. 3 Cestování**<br>- činnosti na dovolené<br>- minulý čas prostý: otázka a zápor<br>**II. 4 Cestování hromadnými dopravními prostředky**<br>- britské peníze<br>- typy anglických otázek<br>- neurčitá zájmena<br>**II. 5 Britský dopravní systém**<br>- způsoby dopravy a jejich srovnání<br>- projekt: přehled využití dopravy<br>**II. 6 Popis cesty, Jak se dostanu...?**<br>- názvy obchodů<br>- rozkazovací způsob<br>- přivlastňovací zájmena<br>**II. 7 Velkoměsta**<br>- stupňování přídavných jmen<br>- nakupování oblečení<br>- hodnocení měst<br>**II. 8 Dopravní značení**<br>- upevnění vazby there is/ are<br>- here, over there<br>- pokyny<br>**II. 9 Ubytování v cizině**<br>- zážitky z cestování<br>- zdvořilostní fráze<br>**II. 10 Kultura, TV, Internet**<br>- vyhledávání cizojazyčných informací na Internetu<br>- neurčitá zájmena: somebody, anybody... | **64** |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br>Žák/žákyně:<br>- používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě;<br>- vyplní písemně formulář, přijme a zapíše objednávku, předá jednoduchý telefonický vzkaz apod.;<br>- je-li vyzván, zapojí se do konverzace rodilých mluvčích (zákazníků) a poskytne jim požadované informace nebo údaje, pokud zákazníci hovoří zřetelně a pomaleji;<br>- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, zopakování dotazu či sdělení, o zpomalení tempa řeči;<br>- osloví zákazníka, nabídne mu službu nebo produkt;<br>- zeptá se na spokojenost zákazníka;<br>- omluví se zákazníkovi za nedostatek nebo chybu;<br>- hovoří o své práci, zpracuje si na počítači svůj životopis k pracovnímu pohovoru;<br>- zapojuje se do konverzace, pokud se jedná o známé nebo zajímavé téma;<br>- používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou minimální odbornou slovní zásobu ze svého oboru;<br>- prokazuje základní znalosti zeměpisné i demografické, hospodářské i politické o zemích dané jazykové oblasti;<br>- uplatňuje vybrané poznatky potřebné pro obor, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka;<br>- při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti a respektuje kulturní specifika a tradice zemí daného jazyka.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **III. 1 Nehoda – policie**<br>- popis situace<br>- nepravidelná slovesa – úvod<br>**III. 2 Plány do budoucna**<br>- domlouvání schůzek<br>- vyjádření budoucího času: be going to<br>- časové předložky: before, after<br>**III. 3 Počasí**<br>- plány a předvídání: be going to<br>- přítomný čas průběhový pro vyjádření budoucnosti<br>- vazba What...like?<br>**III. 4 Zkušenosti s cestováním**<br>- příslovce intenzity<br>- vyprávění<br>- mé volnočasové činnosti<br>**III. 5 Slavné osobnosti**<br>- shrnutí otázek: dotazník<br>- vyjádření názorů: pro a proti<br>**III. 6 Velkolepé kulturní zážitky**<br>- provádění průzkumů (formou dotazníků)<br>- obraty: so, neither<br>- předpřítomný čas<br>**III. 7 Organizace večírku**<br>- předpřítomný čas – pokračování: yet, just..<br>- rozšíření slovní zásoby – vybavení domu<br>- jak učinit nabídku<br>**III. 8 Na benzinové pumpě**<br>- podmiňovací způsob – should, would<br>- nácvik reálných situací<br>**III. 9 Tradiční svátky**<br>- jak zformulovat pozvání<br>- formální dopis<br>- popis obrázku<br>**III. 10 Životopis, inzerát**<br>- přehled probraného učiva a jeho aplikace na reálné situace<br>- formální obraty | **64** |

# 03 UČEBNÍ OSNOVA - Základy společenských věd

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1.září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

**a) obecné cíle předmětu**:
- připravit žáky na aktivní občanský život v demokratickém státě,
- pozitivně ovlivnit hodnotovou orientaci žáků,
- vést žáky k odpovědnému a uvážlivému jednání nejen ve prospěch svůj, ale i ve veřejném zájmu,
- přivést žáky k tomu, aby se stali informovanými aktivními občany, zapojenými do aktivit obce i státu,
- žáci se učí porozumět společnosti, ve které žijí, uvědomují si svou identitu a jsou odolní proti manipulaci.

**b) charakteristika učiva:**
- zdokonalování vědomostí a dovedností,
- žáci využívají svých vědomostí a dovedností,
- v životě: ve styku s lidmi, institucemi, při řešení praktických otázek vlastního politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobních, sociálních i právních,
- práce s textem a získávání informací,
- jsou schopni získávat a hodnotit informace z různých zdrojů, přemýšlet o skutečnostech kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat.

**c) pojetí výuky:**
- učivo bude vysvětlováno kombinací výkladu a řízeného rozhovoru, s využitím předcházejících vědomostí žáků,
- součástí výuky je i užívání audiovizuálních prostředků, jejich užití ve fázi motivační i vzdělávací.

**d) hodnocení výsledků žáků:**
- správné řešení zadaných písemných úkolů,
- (testy, referáty, úvahy),
- správné ústní řešení modelových situací.

**e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**:
- obsah předmětu má vztah ke všem kompetencím absolventa, mimo kompetence matematické,
- téma Občan v demokratické společnosti,
- celý obsah předmětu odpovídá průřezovému tématu Občan v demokratické společnosti,
- částečně, spolu s ekonomikou, naplňuje téma Člověk a svět práce,
- okrajově zasahuje i do témat Člověk a prostředí,
- téma Informační a komunikační technologie zpětně slouží k vyhledávání informací a zprostředkování úkolů, které slouží k získávání údajů pro rozšíření učiva ZSV.

- Digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace

**Aplikace průřezových témat**

- Člověk a digitální svět – ve společenskovědním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.

# Rozpis učiva - Základy společenských věd

| Výsledky vzdělávání kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>**1.** pojmenuje etapy lidského života a objasní jejich charakteristické znaky,<br><br>**2.** aplikuje zásady slušného chování v běžných životních situacích,<br><br>**3.** vysvětlí životní styl dnešního člověka,<br>**4.** vlastními slovy uvede nebezpečí závislosti,<br><br>**5.** charakterizuje sociální skupiny, role a jejich vliv na jedince,<br>**6.** na základě pozorování a informací uvede příklady porušování rovnoprávného postavení mužů a žen,<br><br>**7.** objasní na příkladech osudů lidí či skupin nesnášenlivost,<br><br>**8.** vyjmenuje základní rysy hlavních světových náboženství,<br>**9.** vysvětlí nebezpečí sekt a náboženské nesnášenlivosti,<br><br>**10.** porovná typické znaky kultur,<br>**11.** vyjádři vlastními slovy rozdíly mezi uměním a užitým uměním,<br>**12.** charakterizuje jednotlivé oblasti umění.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **Člověk v lidském společenství**<br><br>**1 Vývoj a rozvoj člověka**<br>a) vývoj tělesný i duševní, etapy lidského života, náročné životní situace, zdokonalování a rozvoj osobnosti<br><br>**2 Mezilidské vztahy**<br>**a)** komunikace, chování, společenské chování, konflikty<br><br>**3 Duševní a tělesné zdraví**<br>**b)** životní styl, nebezpečné závislosti<br><br>**4 Sociální útvary**<br>**c)** skupiny, sociální role, rodina, vrstevnické skupiny, ekonomické vrstvy, postavení mužů a žen ( gender )<br><br>**5 Multikulturalita**<br>**d)** rasy, národy, národnosti, migrace, soužití, nesnášenlivost<br><br>**6 Víry a vyznání**<br>víra, ateismus, náboženství, církve, sekty, hnutí, fundamentalismus<br><br>**7 Kultura**<br>**e)** normativní kultura, funkce kultury, různost, umění, oblasti umění, věda | **32** |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>**1.** definuje stát,<br>**2.** pojmenuje základní politické režimy,<br>**3.** uvede příklady, které ohrožují demokracii,<br>**4.** uvede vztahy mezi státem a občanem,<br>**5.** vyjádří vlastními slovy povinnosti občana ke státu a ostatním lidem,<br>**6.** vyjmenuje nejvýznamnější politické strany ČR,<br>**7.** popíše, jak se občan orientuje v nabídce politických stran,<br>**8.** formuluje právní postavení občana,<br>**9.** definuje podstatu občanské společnosti,<br>**10.** uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má právní odpovědnost,<br>**11.** uvede základní lidská práva,<br>**12.** na konkrétních příkladech vysvětlí, jak jsou u nás aplikována práva národnostní, hospodářská, kulturní,<br>**13.** vysvětlí práva a povinnosti mezi manželi, rodiči a dětmi,<br>**14.** dokáže zjistit, jaké povinnosti a jaká práva vyplývají z běžných smluv,<br>**15.** dokáže se orientovat v požadavcích na zřízení samostatné živnosti,<br>**16.** vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své či domácnosti,<br>**17.** vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří,<br>**18.** uvědomuje si hranice trestní odpovědnosti,<br>**19.** vysvětli stupňovitost soudů,<br>**20.** popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie, | **Člověk jako občan**<br><br>**1 Stát**<br>- historie, funkce, formy, politické režimy, státoprávní uspořádání<br><br>**2 Demokracie**<br>- rozhodování, politická demokracie, demokratický právní stát<br><br>**3 Politický systém**<br>- druhy, v ČR, Ústava ČR, parlament, prezident, vláda, ústavní senát, politika, ideologie, politické strany, volby<br><br>**4 Občanská společnost**<br>- občan, občanství, azyl, právní postavení občanů, občanská společnost<br><br>**Člověk a právo**<br><br>**5 Právo a spravedlnost**<br>- funkce, zákony, právní řád, práva a společnosti osob<br><br>**6 Lidská práva a svobody**<br>- svoboda, rovnoprávnost, politická práva, etnické a národnostní menšiny, hospodářská, sociální a kulturní práva<br><br>**7 Právo v soukromé sféře**<br>- rodinné právo, vlastnictví<br><br>**8 Právo a podnikání**<br>- živnosti<br><br>**9 Trestní právo**<br>- spravedlnost, trestné činy, přestupky, trestní zodpovědnost<br><br>**10 Soudy**<br>- systém soudů, postupy soudního řízení, advokacie | **64** |

| | | |
|---|---|---|
| **21.** umí objasnit úkoly veřejné správy a samosprávy,<br>**22.** interpretuje oblasti činnosti obecních a krajských úřadů.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **11 Veřejná správa**<br>- úkoly, samospráva, obce, kraj | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>a) prokáže znalost uplatnění práva na práci,<br>b) užije znalosti na uzavření pracovní smlouvy,<br>c) dokáže vyhledat pomoc při pracovně právních záležitostech,<br>d) prokáže orientaci v nabídce zaměstnání ve službách úřadu práce,<br>e) vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své či domácnosti,<br>f) vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří,<br><br>g) vysvětlí nutnost mezinárodní spolupráce,<br>h) dokáže charakterizovat strukturu NATO, EU, OSN,<br>i) charakterizuje závazky a výhody členství ČR v mezinárodních organizacích,<br>j) na příkladech popíše globalizaci,<br><br>k) orientuje se v nabídce kulturních institucí,<br>l) charakterizuje umění a užití umění,<br>m) vyjádří vlastními slovy vliv reklamy.<br>n) při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **1 Člověk a hospodářství**<br>• úřad práce, hledání zaměstnání, pracovní poměry, mzdy, daně, pojištění, pomoc institucí<br><br>**2 Česká republika, Evropa a svět**<br>• mezinárodní právo, NATO, evropská integrace, EU, OSN, globalizace<br><br>**3 Kulturní vlivy**<br>• kulturní politika státu, instituce, kultura bydlení, estetické a funkční názvy v běžném životě, ochrana kulturních hodnot, reklama a propagace | **32** |

**Doporučená literatura :**

Dudák, Mareda, Stodůlková, Šolc. Občanská nauka pro SOŠ a studijní obory SOU. Praha: SPN, 2005. ISBN 80-7235-233-4.

Jirásková. Občan v demokratické společnosti. Praha: Slon, 1999. ISBN 80-85850-78-8.

# 04 UČEBNÍ OSNOVA – Přírodní vědy

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1.září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu;**

1. naučit žáky využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí
2. vést žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých fyzikálních, chemických, biologických a ekologických problémů
3. naučit žáky pozorovat a zkoumat přírodu, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje
4. naučit žáky komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tématice
5. získat pozitivní postoj k přírodě a motivovat žáky k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti
6. motivovat žáky k celoživotnímu vzdělávání a to nejen v přírodovědné oblasti

**charakteristika učiva;**

1. fyzikální učivo je zařazeno do 1.ročníku, chemické do 2.ročníku a biologické s ekologickým učivem je zařazeno do 3.ročníku
2. tvoří všeobecný základ znalostí a dovedností využitelných v odborných předmětech především elektrotechnice, elektronice a automobilech

**pojetí výuky;**

- ve frontální výuce se užívá přednáška, výklad, ukázky a demonstrace – při metodě výkladu je vhodné, aby bezprostředně následovalo praktické procvičení vyloženého učiva, ve výuce se klade důraz na samostatnou práci a řešení komplexních úloh s uplatněním prvků spolupráce a týmové práce v menších pracovních skupinách
- k výuce jsou užity učebnice a MFCh tabulky, svoje poznámky k učivu si žáci zaznamenávají do sešitů

**hodnocení výsledků žáků;**

- vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením
- při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu, orientaci v názvosloví a terminologii
- samostatné práce budou hodnoceny známkou a slovním komentářem
- písemné zkoušení bude hodnoceno bodově nebo známkou

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

**a)** učit se poznávat svět a lépe mu rozumět

**b)** učit se žít společně a vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí
**c)** učit se efektivně pracovat s informacemi, třídit je a zpracovávat
**d)** učit se jednat hospodárně, přiměřeně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické a dodržovat zásady udržitelného rozvoje
**e)** digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace.

**Aplikace průřezových témat:**

Učební předmět přírodní vědy slouží jako podpůrný předmět pro všechna průřezová témata.

***Občan v demokratické společnosti***: v této oblasti přispívá

**3.** k rozvoji osobnosti žáků,
**4.** k rozvoji komunikace a schopnosti řešit konflikty a problémy,
**5.** k rozvoji odpovědnosti za svoje jednání a při práci v kolektivu (pracovních skupinách a týmech) k rozvoji tolerance a solidarity.

***Člověk a životní prostředí***:

**6.** v rovině informativní přispívá k rozvoji schopnosti získávání potřebných vědomostí a znalostí a jejich další hodnocení v souladu se zásadami udržitelného rozvoje,
**7.** v rovině formativní slouží k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí

***Člověk a svět práce****:* je téma, které tento učební předmět podporuje zejména

**8.** v oblasti reálného hodnocení svých schopností,
**9.** stanovování přiměřených cílů,
**10.** písemné i ústní prezentování své osoby,
**11.** slušné vystupování.

***Člověk a digitální svět****:* sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali
digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.
Průřezové téma je vhodné rozpracovat ve školním vzdělávacím programu v co nejužší vazbě
na činnosti a témata v jednotlivých vyučovacích předmětech všeobecně vzdělávací i odborné
složky vzdělávání.

# Rozpis učiva – Přírodní vědy

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br>Žák:<br>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;<br>- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;<br>- určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;<br>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;<br>- určí výslednici sil působících na těleso;<br>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;<br><br>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;<br>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;<br>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;<br>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;<br><br>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;<br>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;<br>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;<br>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;<br>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;<br><br><br><br><br>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření;<br>- charakterizuje základní vlastnosti zvuku;<br>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu; | **1 Mechanika**<br>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici<br>- Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace<br>- mechanická práce a energie<br>- posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil<br>- tlakové síly a tlak v tekutinách<br><br>**2 Termika**<br>- teplota, teplotní roztažnost látek<br>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa<br>- tepelné motory<br>- struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství<br><br>**3 Elektřina a magnetismus**<br>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče<br>- elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče<br>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce<br>- vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem<br><br>**4 Vlnění a optika**<br>- mechanické kmitání a vlnění | **64** |

| | | |
|---|---|---|
| - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;<br>- řeší úlohy na odraz a lom světla;<br>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;<br>- vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad;<br>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;<br><br>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;<br>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;<br>- vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;<br>- popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru;<br><br>- charakterizuje Slunce jako hvězdu;<br>- popíše objekty ve sluneční soustavě;<br>- zná příklady základních typů hvězd<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | - zvukové vlnění<br>- světlo a jeho šíření<br>- zrcadla a čočky, oko<br>- druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření<br><br>**5 Fyzika atomu**<br>- model atomu, laser<br>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření<br>- jaderná energie a její využití<br><br>**6 Vesmír**<br>- Slunce, planety a jejich pohyb, komety<br>- hvězdy a galaxie | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br>Žák:<br>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;<br>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;<br>- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;<br>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;<br>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;<br>- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení;<br>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;<br>- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi;<br><br>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek;<br>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;<br>- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;<br><br>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy;<br>- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;<br><br>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;<br>- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;<br>- popíše vybrané biochemické děje.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **7 Obecná chemie**<br>- chemické látky a jejich vlastnosti<br>- částicové složení látek, atom, molekula<br>- chemická vazba<br>- chemické prvky, sloučeniny<br>- chemická symbolika<br>- periodická soustava prvků<br>- směsi a roztoky<br>- chemické reakce, chemické rovnice<br>- výpočty v chemii<br><br>**8 Anorganická chemie**<br>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli<br>- názvosloví anorganických sloučenin<br>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi<br><br>**9 Organická chemie**<br>- vlastnosti atomu uhlíku<br>- základ názvosloví organických sloučenin<br>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi<br><br>**10 Biochemie**<br>- chemické složení živých organismů<br>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy,nukleové kyseliny, biokatalyzátory<br>- biochemické děje | **32** |

| Výsledky vzdělání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br>Žák:<br>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;<br>- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;<br>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;<br>- vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou;<br>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly;<br>- uvede základní skupiny organismů a porovná je;<br>- objasní význam genetiky;<br>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;<br>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;<br>- uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence; | **11 Základy biologie**<br>- vznik a vývoj života na Zemi<br>- vlastnosti živých soustav<br>- typy buněk<br>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika<br>- dědičnost a proměnlivost<br>- biologie člověka<br>- zdraví a nemoc | **32** |
| - vysvětlí základní ekologické pojmy;<br>- charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy);<br>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;<br>- uvede příklad potravního řetězce;<br>- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;<br>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; | **12 Ekologie**<br>- základní ekologické pojmy<br>- ekologické faktory prostředí<br>- potravní řetězce<br>- koloběh látek v přírodě a tok energie<br>- typy krajiny | |
| - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;<br>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;<br>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;<br>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí;<br>- popíše způsoby nakládání s odpady;<br>- charakterizuje globální problémy na Zemi;<br>- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci;<br>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; | **13 Člověk a životní prostředí**<br>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím<br>- dopady činností člověka na životní prostředí<br>- přírodní zdroje energie a surovin<br>- odpady<br>- globální problémy<br>- ochrana přírody a krajiny<br>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí | |

| | | |
|---|---|---|
| - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;<br>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;<br>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;<br>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | - zásady udržitelného rozvoje<br>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí | |

# 05 UČEBNÍ OSNOVA – Matematika

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1.září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

**a) obecné cíle vyučovacího předmětu;**
- zprostředkovat žákům matematické poznatky, které jsou potřebné v odborném a dalším vzdělávání i praktickém životě;
- rozvíjet numerické dovednosti a návyky v návaznosti na základní školu;
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy;
- efektivně numericky počítat, používat a převádět běžně používané jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny pod.);
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- umět vyhodnotit informace získané z různých zdrojů reálných situací – grafů, diagramů a tabulek;
- správně se matematicky vyjadřovat;
- zkoumat a řešit problémy;
- podílet se na rozvoji logického myšlení;

**b) charakteristika učiva;**
- obsahově navazuje na učivo matematiky základní školy a zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva
- učivo je členěno na složku základní (stěžejní): číselné obory, rovnice, planimetrie, stereometrie, která umožňuje zvládnout hlavní činnosti Automechanika v praxi; a doplňkovou: mocniny a odmocniny, funkce, výrazy, statistika, která povede k dalšímu profesnímu rozvoji žáka v následujícím období v kontinuitě s jeho sebevzděláváním dle stávajících potřeb praxe;
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky při denní činnosti Automechanika a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem

**c) popis metod a forem výuky:**
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky;
- propojení teorie a praxe formou samostatných projektů vycházejících z aplikace matematické problematiky při dílenské činnosti;
- účast v matematických soutěžích organizovaných školou;
- použití internetu při vlastní činnosti (stránky s matematickou tématikou);
- konzultace obtížných partií látky

**d) hodnocení výsledků žáků;**
- žák dvakrát za pololetí vypracuje písemnou práci;
- žákovi jsou prověřeny vědomosti ústním zkoušením, nebo písemnými pracemi
- hodnocení je známkou nebo bodovým systémem;
- hodnocení činnosti žáků alternativní bodovou stupnicí umožňující ovlivnit klasifikaci

žáka v pozitivním slova smyslu při zohlednění jeho aktivity;

**e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a 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;
- digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace.

**Aplikace průřezových témat:**
- zpracování matematických poznatků za pomoci výpočetní techniky, použití matematických programů

***digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace,***

směřovat k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací.

- Přírodní vědy - zpracování slovních úloh o pohybu a společné práci
- Ekologie - environmentální problematika v automobilovém průmyslu, výpočty znečištění

# Rozpis učiva– Matematika

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br>Žák:<br>- rozlišuje číselné obory N, Z, Q, R<br>- provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly;<br>- provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly;<br>- provádí aritmetické operace s reálnými čísly;<br>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;<br>- používá různé zápisy reálného čísla;<br>- určí řád čísla;<br>- zaokrouhlí desetinné číslo;<br>- znázorní reálné číslo na číselné ose;<br>- zapíše a znázorní interval<br>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly a číselnými množinami (sjednocení, průnik);<br>- určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru;<br>- řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu;<br>- provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem;<br>- orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů;<br>- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací<br><br>- provádí operace s číselnými výrazy;<br>- určí definiční obor lomeného výrazu;<br>- provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy; | **1 Operace s čísly**<br>- přirozená a celá čísla<br>- racionální čísla<br>- reálná čísla<br>- číselné množiny<br>- intervaly jako číselné množiny<br>- operace s číselnými množinami<br>- označení množin N, Z, Q, R<br>- různé zápisy reálného čísla<br>- procentový počet<br>- mocniny a odmocniny<br>- základy finanční matematiky<br>- slovní úlohy<br><br>**2 Číselné a algebraické výrazy**<br>- číselné výrazy<br>- mnohočleny<br>- lomené výrazy<br>- algebraické výrazy<br>- hodnota výrazu<br>- definiční obor lomeného výrazu | **64** |

| | | |
|---|---|---|
| - rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin;<br>- určí hodnotu výrazu;<br>- modeluje reálné situace užitím výrazů,<br>zejména z oblasti oboru vzdělávání;<br>- na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů;<br>- interpretuje výrazy, zejména z oblasti oboru vzdělávání;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální<br>technologie a zdroje informací;<br><br>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek,<br>úsečka a její délka;<br>- rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět<br>o shodnosti a podobnosti trojúhelníků;<br>- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy;<br>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru;<br>- graficky změní velikost úsečky<br>v daném poměru;<br>- určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník a z daných prvků určí jejich<br>obvod a obsah;<br>- určí obvod a obsah kruhu,<br>- určí vzájemnou polohu přímky<br>a kružnice;<br>- určí obvod a obsah složených rovinných obrazců;<br>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí<br>převody jednotek délky a obsahu;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální<br>technologie a zdroje informací;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | - slovní úlohy<br><br>**3 Planimetrie**<br>- základní planimetrické pojmy<br>- polohové vztahy rovinných útvarů<br>- metrické vlastnosti rovinných útvarů<br>- trojúhelníky<br>- shodnost a podobnost<br>- kružnice a její části<br>- kruh a jeho části<br>- rovinné obrazce konvexní<br>a nekonvexní útvary<br>- mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky<br>- složené obrazce<br>- shodná zobrazení v rovině (souměrnost, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a jejich uplatnění<br>- podobnost v rovině, vlastnosti<br>a uplatnění | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br>Žák:<br>- řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R;<br>- řeší v R soustavy lineárních rovnic;<br>- řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy;<br>- řeší kvadratické rovnice v R;<br>- vyjádří neznámou ze vzorce;<br>- užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální<br>technologie a zdroje informací;<br>- podle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce;<br>- určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní;<br>rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot;<br>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;<br>- v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;<br>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;<br>- užívá pojmy úhel a jeho velikost;<br>- vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci sin α, cos α, tg α;<br>- určí hodnoty sin α, cos α, tg α pro $0°<\alpha<90°$ pomocí kalkulátoru;<br>- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku;<br>- používá jednotky délky a provádí převody jednotek délky;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální<br>technologie a zdroje informací;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **4 Řešení rovnic a nerovnic**<br>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou<br>- soustavy lineárních rovnic a nerovnic<br>- rovnice s neznámou ve jmenovateli<br>- kvadratické rovnice<br>- vyjádření neznámé ze vzorce<br>- slovní úlohy<br><br>**5 Funkce**<br>- základní pojmy: pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce<br>- vlastnosti funkce<br>- druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce<br>- slovní úlohy<br><br>**6 Goniometrie a trigonometrie**<br>- goniometrické funkce sin α, cos α, tg α<br>v intervalu $0°<\alpha<90$<br>- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku<br>- slovní úlohy | **64** |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br>Žák:<br>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru;<br>- určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin v prostoru;<br>- určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru;<br>- rozlišuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva;<br>- určí povrch a objem tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule;<br>- využívá trigonometrii při výpočtu povrchu a objemu těles;<br>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;<br>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání;<br>- užívá jednotky délky, obsahu a objemu;<br>- provádí převody jednotek;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;<br>- užije s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu;<br>- užije s porozuměním pojmy: náhodný jev opačný jev, nemožný jev, jistý jev;<br>- určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;<br>- užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr;<br>- porovnává soubory dat;<br>- interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách; | **7 Stereometrie**<br>- polohové a metrické vlastnosti v prostoru<br>- tělesa a jejich sítě<br>- krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva<br>- složená tělesa<br>- výpočet povrchu a objemu těles<br>- výpočet povrchu a objemu složených těles<br><br>**8 Pravděpodobnost v praktických úlohách**<br>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu<br>- náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev<br>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu<br><br>**9 Práce s daty v praktických úlohách**<br>- statistický soubor a jeho charakteristika<br>- četnost a relativní četnost znaku<br>- aritmetický průměr<br>- statistická data v grafech a tabulkách | **32** |

| | | |
|---|---|---|
| - určí aritmetický průměr;<br>- určí četnost a relativní četnost znaku;<br>- čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji;<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | | |

# 06 UČEBNÍ OSNOVA – Tělesná výchova

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1.září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

**a) obecné cíle vyučovacího předmětu:**

vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chránit, rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví, preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Předmět vede žáky k racionálnímu jednání v situacích osobního a veřejného ohrožení, učí chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.).

Učí žáky pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znát prostředky, jak chránit své zdraví, poskytnout neodkladně první pomoc, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev, preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu, vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž, pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti.

Žáci umí využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play, kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec, posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup.

- **charakteristika učiva:**

obsah předmětu vychází z RVP z obsahového okruhu vzdělávání pro zdraví. Tato oblast si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické lidské vztahy a jiné vlivy na zdraví.

důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy, hracích automatech, internetu aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit. V tělesné výchově se rozvíjí jak pohybové nadání, tak zdravotně oslabení žáci.

**c) Popis metod a forem výuky:**

Ve vzdělávání pro zdraví se uplatní technologická koncepce, tj. předávání informací použitím vhodného koncipování výuky.

Používané formy výuky-hromadná frontální výuka, skupinová výuka, individuální výuka. Při posilování je nutné dodržovat princip optimální zátěže a odpočinku, princip postupně se zvyšující a variabilní zátěže a princip opakování.

Používané metody – hlavní metodou je praktické cvičení, dále slovní metody (monologické, dialogické), názorné demonstrační metody (pozorování, předvádění – ukázka, „pokus – omyl“, demonstrace obrazů statických, projekce statická a dynamická), metody standardního (nepřetržitého nebo přerušovaného) zatížení a metody střídavého (nepřetržitého nebo přerušovaného) zatížení.

Využívané materiální technické zabezpečení – atletický stadion, fotbalové hřiště, tělocvična, posilovna, vybavení pro jednotlivá sportovní odvětví.

**d) hodnocení výsledků žáků:**

Hodnocení a klasifikace žáků je chápána jako součást výchovného působení a vytváření vztahu k tělesné výchově a sportu jako celoživotní potřebě. Hodnocení žáků v TV má tři základní složky:

a) hodnocení vlastní aktivity žáka při hodinách TV, jeho přístup k pohybovým činnostem a snaze se naučit něčemu novému;

b) hodnocení pohybových schopností a dovedností u konkrétního jedince, herní činnosti jednotlivce a týmový herní výkon u daného žáka;

c) testování tělesné zdatnosti – motorické testy.

Všechny tři složky při individuálním hodnocení jsou velice důležité. Pohybové dispozice a schopnosti jedince jsou z větší části předurčeny (somatické předpoklady a zdravotní stav žáka), proto je při konečném hodnocení nejdůležitější vlastní aktivita žáka při hodinách a jeho snaha o změnu ve vlastním výkonu (dovednosti), zvládnutí konkrétního splnitelného cíle (dílčího úkolu), snaha o aktivitu a vztah k pohybu, zájem o tělesnou výchovu a sport a vztah k plnění úkolů tělesné výchovy, projevující se v chování žáků.

- **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

V tělesné výchově se nejvíce rozvíjejí komunikativní, personální a sociální kompetence.

- ***Komunikativní kompetence*** – žáci jsou schopni komunikovat při pohybových činnostech, diskutovat o pohybových činnostech, vyjadřovat své názory.
  - ***Personální a sociální kompetence*** – předmět učí žáky kriticky hodnotit kvalitu svých pohybových schopností, dovedností a dosažených výkonů, uvědomovat si své přednosti a nedostatky v jednotlivých sportovních odvětvích, jednat v rámci pravidel fair play, nadále pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj získanými prostředky z TV, klást důraz na týmový herní výkon družstva, uznávat autoritu nadřízených.
  - ***Digitální kompetence*** – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace.

Průřezová témata jsou začleňována k jednotlivým tematickým okruhům v učivu. Všechna čtyři témata se v předmětu tělesná výchova prolínají.

- ***Občan v demokratické společnosti*** – výuka rozšiřuje celkový rozhled žáka, napomáhá rozvoji osobnosti a orientaci ve sportovním prostředí.
- ***Člověk a svět práce*** – žáci jsou schopni uvědoměle dodržovat pracovní povinnosti, respektovat nadřízeného a pracovat v týmu.
- ***Člověk a životní prostředí*** –žáci jsou prostřednictvím sportovních činností v přírodních terénech vedeni k odpovědnému vztahu k prostředí, ve kterém žijí.
- **Člověk a digitální** svět - žáci získají znalosti a dovednosti potřebné k preventivní a aktivní péči o zdraví a první pomoci.

# Rozpis učiva – Tělesná výchova

| Výsledky vzdělávání | Rozpis učiva | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br>Žák<br>- dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy<br>- umí poskytnout první pomoc sobě a jiným<br>- zná důležitá tel. čísla a varovné signály | **Hygiena a bezpečnost**<br>**První pomoc**<br>**Ochrana člověka za mimořádných událostí** | **32** |
| - zvládne rozcvičení všeobecné a speciální<br>- uplatňuje základní techniku a ovládá pravidla vybraných atletických disciplín<br>- zlepšuje své dosažené výkony<br>- je si vědom škodlivosti používání nedovolených prostředků (doping)<br>- uvědomuje si prospěšnost pohybu v přírodě | **Atletika**<br>- běžecká abeceda a speciální běžecká cvičení<br>- běhy 100, 400, 800(D), 1500(H)<br>- skok daleký – rozběhová a odrazová fáze<br>- vrhy a hody, hod granátem, vrh koulí 3 kg a 5 kg | |
| - zlepší se v základních herních činnostech jednotlivce vybrané sportovní hry<br>- zlepší svůj herní projev ze základní školy<br>- ovládá pravidla hry a signalizaci rozhodčího<br>- zná základní taktické požadavky hry<br>- řídí se pravidly fair – play<br>- dává své přednosti ve prospěch kolektivu<br>- uvědomuje si důležitost každého člena týmu i svůj přínos pro tým<br>- nebojí se konfrontace (soutěživost) | **Sportovní hry**<br>- kopaná – přihrávka, zpracování střelba<br>- softbal – házení, chytání, odpal, pohyb<br>- odbíjená – odbití obouruč vrchem, spodem, podání, hra<br>- košíková – driblink, střelba, přihrávka, hra + pravidla<br>- florbal – přihrávka, zpracování, střelba,<br>- ostatní – sálová kopaná, frisbee | |
| - koordinuje své pohyby<br>- umí sestavit jednoduché pohybové vazby<br>- zná zásady dopomoci a záchrany a umí ji poskytnout<br>- zlepšuje svou prostorovou orientaci | **Gymnastika**<br>- cvičení na nářadí – přeskok<br>- prostná<br>- šplh-tyč | |
| - rozvíjí své silové dispozice<br>- zná zásady střídavého zatížení (zátěž-odpočinek)<br>- dodržuje hygienické a bezpečnostní zásady při cvičení v posilovně | **Posilování** – posilovna<br>- kruhový provoz – posilování všech svalových partií těla | |
| - využívá své pohybové schopnosti a dovednosti | **Pohybové hry**<br>- závodivé, štafetové, motivační | průběžně |

| | | |
|---|---|---|
| - ovládá zásady týmové práce | | |
| - zná zásady rozcvičení a protažení před a po tělesném výkonu<br>- vnímá pozitivně nutnost procvičení všech svalových partií těla<br>- uvědomuje si nutnost relaxace | **Tělesná cvičení**<br>- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, kompenzační, relaxační, zdravotní | průběžně |
| - dodržuje zásady ochrany životního prostředí<br>- ovládá zásady poskytnutí první pomoci<br>- rozvíjí orientaci v terénu<br>- dodržuje pravidla silničního provozu | **Sportovně turistický kurz** 4-6 dní<br>- orientace v terénu, jízda na kole,<br>- - zásady první pomoci, pohybové hry | |
| - uvědomuje si význam pravidelného cvičení při zvyšování výkonnosti<br>- umí odhadnout svou tělesnou zdatnost<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **Testování tělesné zdatnosti** | průběžně |

| Výsledky vzdělávání | Rozpis učiva | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br>Žák<br>- dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy<br>- při cvičení dodržuje zásady bezpečnosti, tak aby neohrozil zdraví své a svých spolužáků<br>zdokonaluje základy 1.pomoci<br>- zná důležitá tel. čísla a varovné signály | **Hygiena a bezpečnost**<br>**První pomoc**<br>**Ochrana člověka za mimořádných událostí** | **32** |
| - zvládne rozcvičení všeobecné a speciální<br>- uplatňuje základní techniku a ovládá pravidla vybraných atletických disciplín<br>- zlepšuje své dosažené výkony<br>- je si vědom škodlivosti používání nedovolených prostředků (doping)<br>- uvědomuje si prospěšnost pohybu v přírodě | **Atletika**<br>- běžecká abeceda a speciální běžecká cvičení<br>- běhy 100, 1500 m (D), 3000 m (H)<br>- štafetová předávka, fartlek<br>- skok daleký – rozběhová a odrazová fáze<br>- vrhy a hody - hod granátem, vrh koulí 3 kg a 5 kg | |
| - zlepší se v základních herních činnostech jednotlivce vybrané sportovní hry<br>- zlepší svůj herní projev ze základní školy<br>- ovládá pravidla hry a signalizaci rozhodčího<br>- zná základní taktické požadavky hry<br>- řídí se pravidly fair – play<br>- dává své přednosti ve prospěch kolektivu<br>- uvědomuje si důležitost každého člena týmu i svůj přínos pro tým<br>- nebojí se konfrontace (soutěživost) | **Sportovní hry**<br>- kopaná – individuální činnost jednotlivce, hra, taktika<br>- softbal – házení, chytání, odpal, pohyb, taktika<br>- odbíjená – odbití obouruč vrchem, spodem, podání, hra<br>- košíková – driblink, střelba, přihrávka, hra, obrana osobní a zónová<br>- florbal – přihrávka, zpracování, střelba,<br>- ostatní – sálová kopaná, frisbee | |
| - zlepšuje koordinaci svých pohybů<br>- umí sestavit složitější pohybové vazby<br>- zná zásady dopomoci a záchrany a umí ji poskytnout<br>- zlepšuje svou prostorovou orientaci | **Gymnastika**<br>- cvičení na nářadí – přeskok<br>- prostná<br>- šplh – tyč<br>- - rytmická gymnastika-aerobic | |
| - rozvíjí své silové dispozice<br>- umí si sám sestavit kruhový provoz<br>- zná zásady střídavého zatížení (zátěž-odpočinek)<br>- dodržuje hygienické a bezpečnostní zásady při cvičení v posilovně | **Posilování – posilovna**<br>- kruhový provoz – posilování všech svalových partií těla | |
| - rozliší nutnou sebeobranu<br>- respektuje soupeře<br>- nezneužívá svých silových dispozic | **Úpoly** – pády, přetahy, hry | |
| - využívá své pohybové schopnosti a dovednosti<br>- ovládá zásady týmové práce | **Pohybové hry**<br>- závodivé, štafetové, motivační | průběžně |

| | | |
|---|---|---|
| - zná zásady rozcvičení a protažení před a po tělesném výkonu<br>- vnímá pozitivně nutnost procvičení všech svalových partií těla<br>- uvědomuje si nutnost relaxace | **Tělesná cvičení**<br>- - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, kompenzační, relaxační, zdravotní | průběžně |
| - chápe odlišnosti chování v zimním horském prostředí<br>- zná zásady bezpečného chování a první pomoci<br>- zvládá základní lyžařské dovednosti a zdokonaluje se v nich<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **Lyžování – kurz 4-6 dní**<br>- sjezdové lyžování, snowboarding,<br>- chování v horském prostředí | |

| Výsledky vzdělávání | Rozpis učiva | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br>Žák<br>- dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy<br>- při cvičení dodržuje zásady bezpečnosti, tak aby neohrozil zdraví své a svých spolužáků<br>- zdokonaluje základy 1.pomoci<br>- zná důležitá tel. čísla a varovné signály | Hygiena a bezpečnost<br>První pomoc<br>Ochrana člověka za mimořádných událostí | **32** |
| - zvládne rozcvičení všeobecné a speciální<br>- uplatňuje základní techniku a ovládá pravidla vybraných atletických disciplín<br>- zlepšuje své dosažené výkony<br>- je si vědom škodlivosti používání nedovolených prostředků (doping)<br>- uvědomuje si prospěšnost pohybu v přírodě | Atletika<br>- běžecká abeceda a speciální běžecká cvičení<br>- běhy 100 m, 1500 m (D), 3000 m (H), na 12 minut<br>- štafetová předávka, fartlek<br>- skok daleký – technika skoku<br>- vrhy a hody-hod oštěpem technika | |
| - zlepší se v základních herních činnostech jednotlivce vybrané sportovní hry<br>- zlepší svůj herní projev ze základní školy<br>- ovládá pravidla hry a signalizaci rozhodčího<br>- zná základní taktické požadavky hry<br>- řídí se pravidly fair – play<br>- dává své přednosti ve prospěch kolektivu<br>- uvědomuje si důležitost každého člena týmu i svůj přínos pro tým<br>- nebojí se konfrontace (soutěživost) | Sportovní hry<br>- kopaná – hra, taktika, systémy<br>- softbal – házení, chytání, odpal, pohyb, taktika, hra<br>- odbíjená – odbití obouruč vrchem, spodem, podání, hra<br>- košíková – driblink, střelba, přihrávka, hra, obrana osobní a zónová<br>- florbal – přihrávka, zpracování, střelba, hra<br>- ostatní – sálová kopaná, frisbee | |
| - koordinuje své pohyby na vyšší úrovni<br>- umí sestavit složitější pohybové vazby<br>- ovládá zásady dopomoci a záchrany a umí ji poskytnout<br>- zlepšuje svou prostorovou orientaci | Gymnastika<br>- cvičení na nářadí – přeskok, kruhy<br>- prostná sestava 5-6 prvků<br>- šplh – tyč<br>- rytmická gymnastika-aerobic | |
| - rozvíjí své silové dispozice<br>- umí si sám sestavit kruhový provoz<br>- zná zásady střídavého zatížení (zátěž - odpočinek)<br>- dodržuje hygienické a bezpečnostní zásady při cvičení v posilovně | Posilování – posilovna<br>- kruhový provoz – posilování všech svalových partií těla | |
| - využívá své pohybové schopnosti a dovednosti<br>- ovládá zásady týmové práce | **Pohybové hry**<br>**- závodivé, štafetové, motivační** | průběžně |
| - zná zásady rozcvičení a protažení před a po tělesném výkonu<br>- vnímá pozitivně nutnost procvičení všech svalových partií těla<br>- uvědomuje si nutnost relaxace | **Tělesná cvičení**<br>**- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, kompenzační, relaxační, zdravotní** | průběžně |

| | | |
|---|---|---|
| - uvědomuje si význam pravidelného cvičení při zvyšování výkonnosti<br>- umí odhadnout svou tělesnou zdatnost<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **Testování tělesné zdatnosti** | průběžně |

# 07 UČEBNÍ OSNOVA – Informační a komunikační technologie

Název školy: VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6
Kód a název RVP: 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ
Název ŠVP: AUTOELEKTRIKÁŘ
Kód a název oboru: 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ
Datum platnosti: od 1. září 2025

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu:**
- umožňuje žákům osvojit si vědomosti a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií
- připravuje žáky k tomu, aby efektivně využívali prostředky informačních technologií jak v průběhu
- přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale v soukromém a občanském životě
- zajišťuje efektivní práci s využitím nejnovějších technologií, hlavně na Internetu

- **charakteristika učiva:**
- seznamuje se základy informačních a komunikačních technologií
- umožňuje se základním kancelářským softwarem (textový editor, tabulkový procesor, návrh jednoduché prezentace, práce s jednoduchou databází) na uživatelské úrovni pracovat
- seznamuje s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti)
- učí efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních komunikačních technologií) a vede ke komunikaci pomocí Internetu a elektronické pošty
- učí zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé texty na PC na běžná i odborná témata, pracovní a jiné písemnosti (žádosti a podání na instituce, zaměstnavatelům apod., strukturovaný životopis, vyplňovat formuláře aj.)
- učí ovládání a obsluhu tiskárny, scanneru

- **pojetí výuky:**
- učivo bude vysvětlováno v opakujících se celcích, které se ve vyšších ročnících budou zaměřovat na prohlubování znalostí
- těžištěm výuky je, že po výkladu bude následovat okamžité provádění praktických úkolů;
- vyučování bude probíhat v učebně ICT
- třída bude dělena na skupiny tak, aby u každé počítačové stanice seděl jeden žák
- při výkladu budou použity vhodné prezentační pomůcky (nástěnné obrazy, dataprojektor apod.)
- žáci si budou poznatky zapisovat do sešitů

- **hodnocení výsledků žáků:**
- žák je hodnocen za grafickou úpravu, nápaditost, samostatnost a dovednost při zpracování daných témat
- žák vypracuje samostatný úkol, který je koncipován tak, aby žák prokázal nejen naučené znalosti, ale i vlastní nápaditost a dovednost

- ročník bude uzavírat komplexní praktická úloha (možnost týmové práce)
- hodnocení známkou nebo bodovým systémem

- **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

- rozvíjí dovednosti v hledání informací z různých oblastí pomocí Internetu
- rozvíjí grafickou představivost (technické kreslení, matematika), estetičnost písemného projevu (český jazyk), komunikaci pomocí Internetu (e-mail, chatu)
  - prolíná řadou předmětů, např. český jazyk a estetika – kultivace písemných projevů, ekonomika – získávání informací o pracovních místech prostřednictvím Internetu, technická dokumentace
  - prohlubuje komunikativní dovednosti a dovednost spolupracovat
  - zvažuje různé zdroje dat
  - umí komunikovat s lidmi ve svém okolí
  - naučí se vytvářet a uspořádat dokumentaci
  - rozumí grafům, diagramům a tabulkám
  - je schopen spolupráce a práce v týmu

- **Aplikace průřezových témat:**

*Člověk a svět práce*

- práce s informacemi - vyhledávání, třídění a hodnocení informací
- pracovní úřady a inzerce práce na Internetu – hledání a orientace
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci, hledání a vyplňování úředních formulářů

# Rozpis učiva– Informační a komunikační technologie

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br>Žák se orientuje v historii výpočetní techniky, chápe základní pojmy hardware a software, zná komponenty a periferie počítače. Umí rozlišit různé typy zařízení a chápe principy jejich funkce. | **Hardware a software** – zlomové události z historie; současná výpočetní zařízení a technické parametry; základní komponenty; připojitelné periferie, zobrazovací a vstupní/výstupní zařízení; konektory; souborový systém a paměťová úložiště; operační systémy; aplikační software; zařízení s vestavěnými systémy | **32** |
| Žák chápe strukturu počítačových sítí, typy připojení a jejich vlastnosti. Rozumí principu přenosu dat, komunikačním protokolům, adresování i možnostem využití cloudových a webových služeb. | **Počítačové sítě a síťové služby** – typy a vlastnosti sítí; internet věcí; přenos dat, protokol, adresování; síťová infrastruktura, servery a datová centra; cloudové služby, virtualizace; webové aplikace, hypertextový formát dat, URL a domény | |
| Žák uplatňuje zásady bezpečného chování v digitálním prostředí, chápe způsoby útoků a základní prvky ochrany. Umí spravovat svou digitální identitu a využívat eGovernmentové služby. | **Bezpečnost v digitálním prostředí** – útoky na technologie a ochrana (aktualizace, antivir, firewall, šifrování, VPN); sociotechnické metody útoků, hesla, vícefaktorová autentizace, zálohování; digitální identita, elektronický podpis, eGovernment; digitální stopa, logy, metadata, cookies; sledování uživatelů, algoritmy sociálních sítí, personalizace obsahu | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br>Žák rozumí principům fungování informačních systémů a jejich významu v praxi.<br><br>Žák rozlišuje data a informace, chápe jejich význam, zpracování a modelování.<br><br>Žák umí data ukládat, třídit a vizualizovat pomocí vhodných nástrojů.<br><br>Žák chápe princip tvorby informačního systému a umí navrhnout jeho základní strukturu. | **Informační systémy** – data, jejich struktura a vazby; účty, role, oprávnění a bezpečnost; IS v oboru<br><br>**Data, informace a modelování** – data vs. informace; interpretace a množství informace; chyby v datech; kódování informací; přenos a distribuce dat; datové formáty (text, obraz, zvuk, video); modely (schéma, graf, diagram, mapa);<br><br>**Ukládání a zpracování dat** – tabulka a její struktura; řazení a filtrování dat<br><br>**Vývoj informačního systému** – postup tvorby tabulky; návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník | **32** |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br>Žák umí analyzovat zadání úlohy, rozdělit problém a vytvořit návrh algoritmu. | **Návrh programu** – Zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; Rozdělení problému, identifikace návazností a opakování; Pojem algoritmus, jeho vlastnosti, různé zápisy | **32** |
| Žák vytváří jednoduché programy podle zadaného algoritmu. | **Tvorba a vývoj programu** – Zápis algoritmu (blokové schéma, skriptovací/programovací jazyk); Proměnné, datové typy, příkazy, cykly; Volba nástroje podle úlohy; Návrh programu | |
| Žák provádí testování programu a umí vyhodnotit jeho funkčnost. | **Testování programů** – Způsoby testování; Druhy chyb, chybové hlášky | |
| Žák se orientuje v provozu software, zvládá údržbu a základní administraci. | **Běh a provoz** – Verze programu, instalace, aktualizace; Evidence závad, logování; Nápověda, licence programu | |

# 08 UČEBNÍ OSNOVA – Ekonomika

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu:**

Cílem ekonomiky je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožňují efektivní jednání a hospodárné chování.
Předmět je zaměřen tak, aby žáci zvládli základní ekonomické pojmy a způsoby myšlení nezbytné pro každého občana a dále se připravovali na možnost samotného podnikání v oboru. Žáci se naučí vyhledávat ekonomické informace, orientovat se v konkrétních právních normách, které se týkají podnikání, pracovněprávních vztahů a daňové politiky.
Žáci jednají odpovědně, samostatně, aktivně vyjadřují své názory a úvahy na daná ekonomická témata, dbají na dodržování zákonů, pravidel chování a jednají v souladu s morálními principy, myslí kriticky, tj. ověřují si věrohodnost informací, nenechávají se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek, a jsou schopni o něm diskutovat s jinými lidmi.

**charakteristika učiva:**

Vychází z RVP z okruhu ekonomické vzdělávání. Učivo je zařazeno do dvou ročníků. Žáci získají poznatky ze základů tržní ekonomiky, o možnostech podnikání v oboru, o povinnostech podnikatele a pracovněprávních vztazích na pracovišti.
Dále získávají základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítat mzdy, sociální a zdravotní pojištění, a zorientují se v daňové soustavě. Tím si osvojí základ pro vstup do světa práce.

**popis metod a forem výuky:**

Učivo je prezentováno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Obsah jednotlivých kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn řízenými rozhovory a následně procvičen na případových situacích a příkladech z praxe. Důležitou součástí výuky je 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 ICT 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 mají také odborné exkurze ve firmách.

**hodnocení výsledků žáků:**

Hodnocení probíhá ústní nebo písemnou formou. Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům nebo jejich částem.
Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem, nebo formou frontálního zkoušení žáků v lavicích, vždy je možno zapojit do procesu zkoušení i ostatní žáky.
Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků a vyhledávání informací na internetu.
Úroveň získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy.

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

V předmětu ekonomika se nejvíce rozvíjejí komunikativní, personální a sociální kompetence a kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám.
***Komunikativní kompetence*** – předmět rozvíjí komunikativní dovednosti s používáním ekonomické terminologie, rozvíjí schopnost vyjadřovat se v projevech písemných i ústních, vhodně se prezentovat a vyjadřovat své názory, postoje, dále sestaví strukturovaný životopis, vyplňuje formuláře a žádosti.
***Personální a sociální kompetence*** – předmět učí žáky reálnému posuzování svých možností, odhadování důsledků svého jednání a chování, dovednost analyzovat a řešit problémy, nacházet uplatnění při práci v týmu, připravenost kriticky hodnotit výsledky své práce, přijímat radu od druhých.
***Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*** – žák získává návyky k systematické práci, které uplatní v budoucím profesním životě, získává základní informace z pracovního práva a to především o pracovním poměru (vznik, změna a jeho zánik), osvojí si potřebné znalosti o náležitostech pracovní smlouvy, získá přehled o formách podnikání, orientuje se, jak postupovat při výběru právní formy, zná základní povinnosti podnikatele vůči státu, má reálnou představu o pracovních a platových podmínkách v oboru, možnostech profesní kariéry, zná požadavky zaměstnavatele.
***Digitální kompetence*** – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace.

Průřezová témata jsou začleňována k jednotlivým tematickým okruhům v učivu. Všechna čtyři témata se v předmětu ekonomika prolínají.
***Občan v demokratické společnosti –*** výuka rozšiřuje rozhled žáka, napomáhá rozvoji osobnosti, učí žáka diskutovat o odborných tématech a vhodnými argumenty podporovat svoje názory, respektovat názory ostatních, předcházet otevřeným střetům.
***Člověk a svět práce*** – výuka rozšiřuje informace o gramotnost v oblasti ekonomie a financování, k usnadnění rozhodování při profesní orientaci a dalším vzdělání, poskytuje informace k dobrému uplatnění absolventů na trhu práce a základy pro vstup do samostatného podnikání.
***Člověk a životní prostředí*** – žáci jsou vedeni k posouzení vlivu rozvoje ekonomiky na přírodu a životní prostředí a nutnosti trvale udržitelného rozvoje.
***Informační a komunikační technologie*** – předmět slouží především v oblasti získávání informací a schopnosti efektivně s nimi pracovat.
***Člověk a digitální svět*** - rozvoj digitálních kompetencí nezbytných pro uplatnění absolventů na moderním trhu práce a v digitální ekonomice, s důrazem na praktické **aplikace a řešení úloh** s využitím digitálních technologií, které povedou k rozvoji **digitální gramotnosti** a **kompetencí k pracovnímu uplatnění**.

# Rozpis učiva – Ekonomika

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- správně používá základní ekonomické pojmy,<br>- chápe roli jednotlivých ekonomických subjektů v národním hospodářství,<br>- dokáže srovnat jednotlivé ekonomické systémy,<br>- popíše fáze hospodářského procesu,<br><br>chápe podstatu tržní ekonomiky a význam trhu a konkurence,<br>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku,<br>- je schopen vysvětlit, kdo představuje nabídku a poptávku,<br>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku<br>a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období,<br><br>- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí<br>jejich hlavní znaky, výhody a nevýhody,<br>- ví, jak postupovat při založení živnosti,<br>- zná podmínky provozování živnosti ve svém oboru (hostinská činnost),<br>- vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr<br>a zakladatelský rozpočet,<br>- na příkladu vysvětlí základní povinnosti<br>podnikatele vůči státu,<br><br>- rozliší jednotlivé druhy majetku<br>- chápe rozdíl mezi vlastními a cizími zdroji financování,<br><br>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů, | **Základní ekonomické pojmy**<br>- potřeby, statky, služby, spotřeba<br>- životní úroveň<br>- hospodářský proces<br>- výroba a výrobní faktory<br>- ekonomické subjekty<br>- ekonomické systémy<br><br>**Trh**<br>- trh a jeho charakteristika, funkce trhu<br>- tržní subjekty, konkurence<br>- poptávka, nabídka<br>- tržní rovnováha, tržní mechanismus<br>- cena<br><br>**Podnikání**<br>- podnikání podle živnostenského zákona<br>a zákona o obchodních korporacích<br>- podnikatelský záměr<br>- zakladatelský rozpočet<br>- povinnosti podnikatele<br><br>**Majetek a zdroje financování**<br>- dlouhodobý majetek<br>- oběžný majetek<br>- zdroje financování<br><br>**Hospodaření**<br>- náklady, výnosy<br>- výsledek hospodaření<br>- snižování nákladů<br>- zvyšování výnosů<br>- rozdělení zisku<br>- kalkulace ceny | **32** |

| | | |
|---|---|---|
| - chápe význam nákladů, výnosů a zisku pro podnikatele,<br>- vypočítá výsledek hospodaření,<br>- na příkladu vysvětlí možnosti snižování nákladů a zvyšování výnosů v oboru,<br>- navrhne způsoby rozdělení zisku,<br>- sestaví jednoduchou kalkulaci ceny.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- orientuje se v požadavcích zaměstnavatele při získávání a výběru pracovníků,<br>- posoudí výhodnost nabídky práce,<br>- orientuje se v pracovní smlouvě, zná její náležitosti,<br><br>- na příkladu uvede využití jednotlivých forem základní mzdy,<br>- uvede formu základní mzdy využívanou v oboru (hostinská činnost),<br>- chápe význam sociální a zdravotního pojištění,<br>- provede jednoduchý výpočet sociálního a zdravotního pojištění,<br>- vypočítá čistou mzdu,<br><br>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům,<br>- sestaví a zhodnotí rozpočet domácnosti,<br>- navrhne možnosti řešení deficitu či přebytku rozpočtu domácnosti,<br>- dokáže uvést výhody a nevýhody hotovostní a bezhotovostní formy placení,<br>- smění peníze podle kurzovního lístku,<br>- vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory,<br>- rozumí rozdílu mezi úrokovou sazbou a RPSN,<br>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění, | **Zaměstnanci**<br>- hledání zaměstnání, trh práce<br>- pracovní poměr, pracovní smlouva<br>- vznik, změna a zánik pracovního poměru<br>- práva a povinnosti zaměstnanců<br>- BOZP<br>- odpovědnost zaměstnance<br><br>**Mzdy**<br>- mzda, její složky<br>- úkolová, časová a podílová mzda<br>- sociální a zdravotní pojištění<br>- zdanění mzdy<br>- výpočet čisté mzdy<br><br>**Peníze**<br>- podstata a funkce peněz<br>- inflace<br>- rozpočet domácnosti<br>- hotovostní a bezhotovostní formy placení<br>- cizí měna, kurzovní lístek<br>- služby obchodních bank<br>- bankovní vklady, platební nástroje<br>- úvěrové produkty<br>- úrok, RPSN<br><br>**Pojištění**<br>- podstata pojištění<br>- pojištění životní a neživotní | **32** |

| | | |
|---|---|---|
| - posoudí vhodnost úvěru pro konkrétní situaci, chápe rizika zadlužování,<br><br>- chápe význam pojištění,<br>- orientuje se v produktech pojišťovacího<br>trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby,<br><br>- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství,<br>- uvede typické příjmy a výdaje státního rozpočtu,<br><br>- vysvětlí význam daní pro stát,<br>- charakterizuje jednotlivé daně,<br><br>- chápe význam daňové evidence pro stanovení základu daně podnikatele,<br>- vysvětlí zásady daňové evidence,<br>- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad,<br>- provede jednoduchý výpočet daní,<br>- vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **Státní rozpočet**<br>- význam a druhy státního rozpočtu<br>- příjmy a výdaje státního rozpočtu<br><br>**Daně, sociální a zdravotní pojištění**<br>- daně a daňová soustava ČR<br>- daňové přiznání<br>- zdravotní pojištění<br>- sociální pojištění<br><br>**Daňová evidence**<br>- zásady daňové evidence<br>- účetní a daňové doklady<br>- výpočet daně z příjmů<br>- přiznání k dani z příjmů | |

# 09 UČEBNÍ OSNOVA – Základy elektrotechniky

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

**a) obecné cíle vyučovacího předmětu:**

- objasnit především základní vztahy v elektrotechnice a vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů autoelektrikářské praxe,
- uplatnit při řešení praktických problémů technické poznatky, zejména o elektrických a elektronických zařízení, používaných v automobilní technice, autoopravárenství a diagnostice silničních motorových vozidel,
- orientovat se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel a v technických normách platných pro obor,
- schopnost nalézat odpovídající praktická řešení odborných problémů a osvojit si základní postupy a metody měření elektrických veličin,
- samostatně a aktivně se orientovat v odborné problematice a získávat informace v přímých kontaktech s odborným prostředím a z různých informačních zdrojů,
- vést žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých i složitějších odborných problémů autoelektrikářské praxe na základě fyzikálních principů elektrotechniky,
- pochopit vlastní odpovědnost za své jednání, motivovat žáky k celoživotnímu vzdělávání, a to nejen v úzce odborné oblasti,
- získat pozitivní postoj k přírodě a motivovat žáky k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti,
- osvojení si zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví,
- součástí vzdělávání je i příprava k získání řidičského oprávnění skupiny B a C.

**charakteristika učiva:**

- učivo je zařazeno do všech tří ročníků s využitím mezipředmětových vztahů a úzké spolupráce s odborným výcvikem,
- tvoří ucelený základ teoretických znalostí a dovedností z elektrotechniky využitelných i v dalších odborných předmětech, především v elektropříslušenství, diagnostice, údržbě vozidel a v odborné praxi.

**pojetí výuky:**

- využívány jsou různé metody práce, ve frontální výuce se užívá přednáška, výklad, ukázky a demonstrace, při metodě výkladu je vhodné, aby bezprostředně následovalo praktické procvičení vyloženého učiva,
- u jednotlivých tematických celků jsou zařazena cvičení, kde se klade důraz na samostatnou práci a řešení komplexních úloh s uplatněním prvků spolupráce a týmové práce v menších pracovních skupinách,
- rozšiřování poznatků je řešenou formou odborných exkurzí v elektrotechnických a autoopravárenských provozech, pracuje se i s odbornou literaturou a internetem.

**hodnocení výsledků žáků:**

- vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením, prezentací výsledků cvičení,
- při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu, orientaci v názvosloví a terminologii, včetně aplikačních schopností,
- samostatné práce budou hodnoceny známkou a slovním komentářem.

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

- získané znalosti a kompetence umožní absolventům pracovat v různých opravárenských provozech, autoservisech, ve stanicích technické kontroly, při opravách a údržbě elektrotechnických částí silničních motorových vozidel a dalších odborných činnostech,
- žák se naučí efektivně pracovat s informacemi, třídit je a zpracovávat a umět je využít ve své profesní činnosti,
- naučí se jednat hospodárně, přiměřeně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické a dodržovat zásady udržitelného rozvoje.
- digitální kompetence žáka v elektro předmětech spočívá ve schopnosti efektivně využívat digitální technologie a software pro návrh, simulaci, měření a dokumentaci elektrotechnických obvodů a zařízení. Využití znalosti a dovednosti v oblasti elektrických a elektronických systémů vozidel, jejich diagnostiky, údržby a oprav.

**Aplikace průřezových témat:**

Učební předmět Základy elektrotechniky slouží jako podpůrný předmět pro všechna průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti*: V této oblasti přispívá k rozvoji osobnosti žáků, k rozvoji komunikace a schopnosti řešit konflikty a problémy, k rozvoji odpovědnosti za svoje jednání a při práci v kolektivu (pracovních skupinách a týmech) k rozvoji tolerance a solidarity.

*Člověk a životní prostředí:* V rovině informativní přispívá k rozvoji schopnosti získávání potřebných vědomostí a znalostí a jejich další hodnocení v souladu se zásadami udržitelného rozvoje, v rovině formativní slouží k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce:* Je téma, které tento učební předmět podporuje zejména v oblasti reálného hodnocení svých schopností, stanovování přiměřených cílů, písemné i ústní prezentování své osoby, slušné vystupování.

*Člověk a digitální svět:* V oblasti oboru elektrotechnika je žák veden k rozvoji kompetencí v bezpečném, tvořivém a zodpovědném využívání digitálních technologií při práci s elektrickými a elektronickými systémy. Učí se vyhledávat, vyhodnocovat a zpracovávat technické informace z digitálních zdrojů, využívat specializovaný software pro návrh, simulaci a měření obvodů, efektivně komunikovat a spolupracovat v digitálním prostředí a dbát na etické a právní aspekty práce s daty a technologiemi. Součástí rozvoje je také schopnost adaptace na nové digitální nástroje a technologie v rámci moderní praxe oboru elektrotechniky.

# Rozpis učiva – Základy elektrotechniky

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br>– interpretuje souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami elektrických obvodů,<br>– orientuje se v základních jednotkách,<br>– rozlišuje základní obvodové prvky, zná jejich charakteristiky a funkci v elektrických a elektronických zapojeních,<br>– orientuje se ve schématech zapojení elektrických a elektronických obvodů,<br><br>charakterizuje podstatu dějů při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, anebo se při nich chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie,<br>– využívá údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě,<br><br>– řeší elektrické obvody s kondenzátory a stanoví jejich charakteristické parametry,<br>– orientuje se ve značení hodnot součástek,<br><br>– charakterizuje podstatu elektromagnetických dějů,<br>– orientuje se v uplatnění elektromagnetů u SMV,<br><br>– objasní podstatu elektromagnetické indukce pro | **1 Fyzikální principy**<br>- elektrický stav tělesa, elektronová teorie<br>- elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud<br>- jednotky a jejich rozměr, soustava SI materiály v elektrotechnice<br>**2 Stejnosměrný proud**<br>- základní pojmy a veličiny<br>- základní obvodové prvky, el. obvody<br>- Ohmův zákon, aplikace<br>- Kirchhoffovy zákony<br>- el. výkon, práce, účinnost, el. teplo<br>- zdroje stejnosměrného napětí a proudu<br>- alternativní ekologické zdroje<br>- metody řešení elektrických obvodů<br><br>**3 Elektrochemie**<br>- vedení proudu v kovech, polovodičích, v elektrolytech, ve vakuu a v plynech<br>- elektrolýza, elektrolytická koroze, elektrometalurgie<br>- Faradayovy zákony<br>- elektrochemické zdroje elektrického proudu<br>- moderní zdroje elektrického proudu<br><br>**4 Elektrostatické pole**<br>- vznik a veličiny elektrostatického pole<br>- Coulombův zákon<br>- kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů<br>- elektrostatické pole, elektrostatická pevnost dielektrika, elektrostatické výboje<br><br>**5 Magnetické pole**<br>- magnetické vlastnosti látek<br>- magnetické pole vodiče a cívky<br>- silové účinky, energie magnetického pole<br>- základní veličiny v magnetických | **64** |

| | | |
|---|---|---|
| konstrukci a užití elektrických strojů,<br>– vypočítá základní parametry cívek a transformátorů,<br>– popíše teoretické základy pro měření na cívkách a transformátorech.<br>– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | obvodech<br>- elektromagnety, využití u SMV<br><br>**6 Elektromagnetická indukce**<br>- indukční zákon, Lencovo pravidlo<br>- indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby<br>- spojování cívek<br>- vířivé proudy, účinky, ztráty v železe<br>- transformátory a tlumivky | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>– řeší úlohy na (v oblasti střídavého proudu) běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky,<br>– sestrojuje vektorové diagramy obvodů s R, L a C prvky, a dokáže stanovit pro daný kmitočet, impedanci obvodu,<br><br>– popíše základní druhy zapojení spotřebičů do rozvodné soustavy.<br><br>– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **7 Střídavý proud**<br>- časový průběh sinusových veličin<br>- efektivní a střední hodnota střídavých veličin, fázory<br>- rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu, fázový posun, impedance, admitance<br>- výkon střídavého proudu<br><br>**8 trojfázový proud**<br>- trojfázová proudová soustava<br>- točivé magnetické pole | **32** |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>– rozpoznává typy elektrických strojů, případně způsoby jejich řízení (transformátory a běžné typy točivých strojů),<br><br>– popíše účinky el. proudu na lidský organismus a provedení ochran před nebezpečným dotykem,<br>– ovládá zásady první pomoci,<br><br>– popíše princip, složení a podstatu regulace pohonů,<br><br>– aplikuje získané poznatky pro perspektivní uplatnění elektrických proudů u SMV.<br><br>o při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **9 Elektrické stroje a přístroje**<br>- elektromotory na střídavý proud<br>- generátory<br>- spínací přístroje<br>- pojistky a jističe<br>- ochrana před nebezpečným dotykem<br><br>**10 Výroba, rozvod a užití elektrické energie**<br>- dráhy elektráren<br>- rozvodné soustavy<br>- obnovitelné a perspektivní zdroje<br><br>**11 Regulace pohonů**<br>- mechanika elektrického pohonu<br>- řízení elektrických pohonů<br>- zpětná vazba rychlostní a polohová<br>- hybridní pohony<br><br>**12 Moderní elektrická zařízení**<br>- čidla, snímače, převodníky<br>- motorgenerátory<br>- lineární motory<br>- elektromobily a alternativní pohony | **64** |

# 10 UČEBNÍ OSNOVA – Elektronika

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu:**

**a)** naučit žáky využívat poznatků z elektroniky v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s touto oblastí,
**b)** vést žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých problémů v oblasti elektronických obvodů,
**c)** naučit žáky pozorovat a zkoumat elektrické jevy a zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje,
**d)** naučit žáky komunikovat, vyhledávat a interpretovat chování elektronických obvodů, získávat nové informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k tématům souvisejícím s elektronikou,
**e)** získat pozitivní postoj k elektrotechnice obecně a motivovat žáky k dodržování zásad bezpečnosti práce s elektrickým zařízením v občanském životě i odborné pracovní činnosti,
**f)** motivovat žáky k celoživotnímu vzdělávání, a to nejen v oblasti elektrotechniky.

**charakteristika učiva:**

**a)** učivo z elektroniky je zařazeno do 1. a 2. ročníku,
**b)** tvoří základ znalostí a dovedností využitelných v odborných předmětech především elektrotechnice a automobilech.

**pojetí výuky:**

**a)** využívány jsou různé metody práce: přednáška, výklad, ukázky a demonstrace – při metodě výkladu je vhodné, aby bezprostředně následovalo praktické procvičení vyloženého učiva, ve výuce se klade důraz na samostatnou práci a řešení komplexních úloh s uplatněním prvků spolupráce a týmové práce v menších pracovních skupinách,
**b)** k výuce jsou užity elektronické katalogy a tabulky, ukázky praktického provedení součástek,
**c)** k výuce bude využito výstupů modulu 5 projektu C320,
**d)** svoje poznámky k učivu si žáci zaznamenávají do sešitů.

**hodnocení výsledků žáků:**

**a)** vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením,
**b)** při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu, orientace v názvosloví a terminologii,
**c)** samostatné práce budou hodnoceny známkou a slovním komentářem,
**d)** písemné zkoušení bude hodnoceno bodově nebo známkou.

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

**a)** učit se poznávat svět a lépe mu rozumět,

**b)** učit se žít společně a vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí,

**c)** učit se efektivně pracovat s informacemi, třídit je a zpracovávat,

**d)** učit se jednat hospodárně, přiměřeně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické a dodržovat zásady udržitelného rozvoje.

**e)** digitální kompetence žáka v elektro předmětech spočívá ve schopnosti efektivně využívat digitální technologie a software pro návrh, simulaci, měření a dokumentaci elektrotechnických obvodů a zařízení. Využití znalosti a dovednosti v oblasti elektrických a elektronických systémů vozidel, jejich diagnostiky, údržby a oprav.

**Aplikace průřezových témat:**

Učební předmět Elektronika slouží jako podpůrný předmět pro všechna průřezová témata.

*Občan v demokratické společnosti*: V této oblasti přispívá k rozvoji osobnosti žáků, k rozvoji komunikace a schopnosti řešit konflikty a problémy, k rozvoji odpovědnosti za svoje jednání a při práci v kolektivu k rozvoji tolerance a solidarity.

*Člověk a životní prostředí*: V rovině informativní přispívá k rozvoji schopnosti získávání potřebných znalostí a jejich hodnocení v souladu se zásadami udržitelného rozvoje, v rovině formativní slouží k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce:* Je téma, které tento učební předmět podporuje zejména v oblasti reálného hodnocení svých schopností, stanovování přiměřených cílů, písemné i ústní prezentování své osoby, slušné vystupování.

*Člověk a digitální svět:* V oblasti oboru elektronika je žák veden k rozvoji kompetencí v bezpečném, tvořivém a zodpovědném využívání digitálních technologií při práci s elektrickými a elektronickými systémy. Učí se vyhledávat, vyhodnocovat a zpracovávat technické informace z digitálních zdrojů, využívat specializovaný software pro návrh, simulaci a měření obvodů, efektivně komunikovat a spolupracovat v digitálním prostředí a dbát na etické a právní aspekty práce s daty a technologiemi. Součástí rozvoje je také schopnost adaptace na nové digitální nástroje a technologie v rámci moderní praxe oboru elektroniky.

# Rozpis učiva – Elektronika

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>**a)** rozlišuje běžné elektrotechnické součástky a popíše jejich funkci,<br>**b)** vyhledává charakteristické údaje elektronických součástek a prvků v katalozích,<br>**c)** popíše princip převodu elektrického odporu na elektrické napětí,<br>**d)** popíše chování lineárních prvků ve stejnosměrném a střídavém poli,<br>**e)** popíše princip frekvenčně závislých prvků v obvodu a jejich řazení,<br><br>**f)** popíše princip P-N přechodu,<br>**g)** rozlišuje druhy diod a uvede jejich nejčastější aplikace ,<br>**h)** vysvětlí princip diodových usměrňovačů a nakreslí jejich vnitřní zapojení,<br>**i)** rozeznává jednotlivé charakteristiky polovodičových prvků,<br>**j)** orientuje se v dělení tranzistorů a popíše rozdíl mezi unipolárním a bipolárním tranzistorem, stejně jako NPN a PNP,<br>**k)** popíše funkci tranzistoru zapojeného jako spínač nebo zesilovač a způsob jeho řízení,<br>**l)** vysvětlí principy horizontálního a vertikálního řízení tyristoru.<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **1 Lineární prvky**<br>- rezistor<br>- kondenzátor<br>- cívka<br><br>**2 Polovodiče**<br>- dioda<br>- tranzistor<br>- tyristor | **32** |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>**a)** orientuje se ve značení stabilizátorů a jejich zapojení do obvodu,<br>**b)** vyjmenuje druhy sběrnic, zejména používaných v automobilové technice,<br>**c)** vyjmenuje druhy napětí a popíše principy vnitřní struktury,<br>**d)** popíše principy činnosti A/D a D/ A převodníků,<br>**e)** vyjmenuje periferie automobilové sítě a popíše způsob jejich komunikace,<br>**f)** vyjmenuje snímače a akční členy,<br>**g)** ovládá zapojení a způsob komunikace po sběrnici.<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **3 Integrované obvody**<br>- stabilizátory<br>- převodníky<br>- paměti<br>- sběrnice<br>- periferie automobilové sítě | **32** |

# 11 UČEBNÍ OSNOVA – Elektrické měření

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

**a) obecné cíle vyučovacího předmětu:**
- seznámit žáky s měřícími přístroji,
- naučit žáky správnému zapojení měřících přístrojů a jejich praktickému použití,
- osvojit si běžné měřící postupy užívané v praxi,
- vést žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých problémů v oblasti elektrických měření,
- naučit žáky pozorovat a zkoumat elektrické jevy a zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje,
- naučit žáky komunikovat, vyhledávat a interpretovat chování elektronických obvodů, získávat nové informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k tématům souvisejícím s technikou elektrických měření,
- získat pozitivní postoj k elektrotechnice a motivovat žáky k dodržování zásad bezpečnosti práce s elektrickým zařízením v občanském životě i odborné pracovní činnosti,
- motivovat žáky k celoživotnímu vzdělávání a to nejen v oblasti elektrotechniky.

**b) charakteristika učiva:**
- učivo z elektrických měření je zařazeno do 2. a 3. ročníku,
- tvoří základ znalostí a dovedností využitelných v odborných předmětech především elektrotechnice a automobilech.

**c) pojetí výuky:**
- využívány jsou různé metody práce: přednáška, výklad, ukázky a demonstrace – při metodě výkladu je vhodné, aby bezprostředně následovalo praktické procvičení vyloženého učiva, ve výuce se klade důraz na samostatnou práci a řešení komplexních úloh s uplatněním prvků spolupráce a týmové práce v menších pracovních skupinách,
- k výuce jsou užity elektronické katalogy a tabulky, praktické ukázky měřících přístrojů, příklady jejich základního nastavení,
- k výuce bude využito výstupů modulu 5 projektu C320,
- svoje poznámky k učivu si žáci zaznamenávají do sešitů.

**d) hodnocení výsledků žáků:**
- vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným a praktickým zkoušením,
- při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu, orientace v názvosloví a terminologii,
- samostatné práce budou hodnoceny známkou a slovním komentářem,
- písemné zkoušení bude hodnoceno bodově nebo známkou.

**e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**
- učit se poznávat svět a lépe mu rozumět,
- učit se žít společně a vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí,

- učit se efektivně pracovat s informacemi, třídit je a zpracovávat,
- učit se jednat hospodárně, přiměřeně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické a dodržovat zásady udržitelného rozvoje.
- digitální kompetence žáka v elektro předmětech spočívá ve schopnosti efektivně využívat digitální technologie a software pro návrh, simulaci, měření a dokumentaci elektrotechnických obvodů a zařízení. Využití znalosti a dovednosti v oblasti elektrických a elektronických systémů vozidel, jejich diagnostiky, údržby a oprav

**Aplikace průřezových témat:**

Učební předmět Elektrické měření slouží jako podpůrný předmět pro všechna průřezová témata.

*Občan v demokratické společnosti:* V této oblasti přispívá k rozvoji osobnosti žáků, k rozvoji komunikace a schopnosti řešit konflikty a problémy, k rozvoji odpovědnosti za svoje jednání a při práci v kolektivu k rozvoji tolerance a solidarity.

*Člověk a životní prostředí:* V rovině informativní přispívá k rozvoji schopnosti získávání potřebných znalostí a jejich hodnocení v souladu se zásadami udržitelného rozvoje, v rovině formativní slouží k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí

*Člověk a svět práce:* Je téma, které tento učební předmět podporuje zejména v oblasti reálného hodnocení svých schopností, stanovování přiměřených cílů, písemné i ústní prezentování své osoby, slušné vystupování.

*Člověk a digitální svět:* V odborné praxi elektrické měření je žák veden k rozvoji kompetencí v bezpečném, tvořivém a zodpovědném využívání digitálních technologií při práci s elektrickými a elektronickými systémy. Žák se učí vyhledávat, vyhodnocovat a zpracovávat technické informace z digitálních zdrojů, využívat specializovaný software pro návrh, simulaci a měření obvodů, efektivně komunikovat a spolupracovat v digitálním prostředí a dbát na etické a právní aspekty práce s daty a technologiemi. Součástí rozvoje je také schopnost adaptace na nové digitální nástroje a technologie v rámci moderní praxe oboru elektrického měření.

# Rozpis učiva – Elektrické měření

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- popíše způsoby měření elektrických veličin a jejich změny,<br>- volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody,<br>- odečítá a vyhodnocuje údaje měřicích přístrojů, interpretuje naměřené výsledky,<br>- dodržuje zásady správného měření na elektrických zařízeních, určuje možnou velikost chyby měření v závislosti na způsobu měření.<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **1 Měření elektrických veličin**<br>- bezpečnostní předpisy a pravidla první pomoci při úrazu elektrickým proudem<br>- seznámení s laboratoří a jejím provozním řádem<br>- napětí, proud, odpor, kapacita, indukčnost<br>- kmitočet, fázový posuv<br>- elektrická práce a výkon, měření charakteristik vybraných elektrických zařízení<br>- charakteristiky a parametry běžných elektrických prvků a integrovaných obvodů | **32** |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- popíše vlastnosti měřících přístrojů různých typů a dokáže je správně zapojit do obvodu,<br>- volí odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření,<br>- ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů,<br><br>- zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrických měření,<br>- správně používá metodické návody,<br>- zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů.<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **2 Rozdělení a principy činnosti měřicích přístrojů**<br>- bezpečnostní předpisy a pravidla první pomoci při úrazu elektrickým proudem<br>- seznámení s laboratoří a jejím provozním řádem<br>- digitální měřicí přístroje – multimetr<br>- osciloskopy<br>- ostatní měřící přístroje, (speciální)<br>- měřicí převodníky, snímače neelektrických veličin<br><br>**3 Zpracování naměřených hodnot**<br>- postupy měření a metodické návody<br>- vizualizace výsledků, přehledné zobrazení | **32** |

# 12 UČEBNÍ OSNOVA – Odborný výcvik

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 počínaje prvním ročníkem |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu:**

**a)** žákům objasnit význam dodržování pravidel bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí, celkově je obeznámit s ustanoveními týkajícími se autoopravárenství,
**b)** žáky naučit samostatnému a vhodnému výběru a přípravě nářadí, montážních pomůcek i jiných zařízení, přístrojů, diagnostiky a přípravě pracoviště,
**c)** seznámit žáky s používanými materiály při konstrukci automobilů, dále je uvést do problematiky volby a použití jednotlivých druhů materiálů, jejich zpracování a šetření,
**d)** vzdělat žáky v oblasti výběru vhodného a bezpečného postupu při jakémkoli zpracování materiálů, při práci s elektrotechnikou a dále při opravě, montáži a demontáži agregátů vozidel a souvisejících dílů,
**e)** objasnit žákům konstrukci motocyklů, nákladních i osobních automobilů, speciálních a přípojných vozidel,
**f)** vyložit význam hlavních skupin vozidel – motoru, převodového systému náprav a dalších,
**g)** vysvětlit činnost brzdových soustav, převodových a podvozkových skupin (uložení kol), dále naučit žáky používat zařízení aktivní a pasivní bezpečnosti,
**h)** přiblížit žákům druhy používaných pohonných jednotek a typy paliv, maziv a chladiv
**i)** žáky obeznámit s funkcí systémů pohonných jednotek, představit jejich jednotlivé části, charakteristiky a činnosti,
**j)** uvést žáky do oblasti diagnostiky poruch na vozidlech, na jejich pohonných jednotkách a soustavách řízení a naučit je zjištěné závady opravovat.

- **charakteristika učiva:**

učivo je rozděleno do tematických celků:
**a)** zpracování materiálu (základy strojnictví),
**b)** podvozek a řízení,
**c)** brzdy,
**d)** převodové ústrojí,
**e)** motory,
**f)** systémy přípravy směsi,
**g)** diagnostika.

– **pojetí výuky:**

**a)** odborný výcvik probíhá ve výukových skupinách, přičemž interpretace teorie oprav či praktické cvičné úkoly se konají frontálně,

**b)** praktická výuka a nacvičovací úkoly se zvláštními pomůckami je možné provádět ve skupinách, eventuálně také jednotlivě.

– **hodnocení výsledků žáků:**

**a)** dovednosti žáků budou prověřovány ústním a praktickým zkoušením,

**b)** hodnotí se známkou (klasifikací) se slovním komentářem,

**c)** při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu a na praktické dovednosti,

**d)** hodnocení je zaměřeno i na morální vlastnosti žáků, sebekontrolu a kvalitu prováděné práce a na dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

– **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

**a)** učit se poznávat svět a lépe mu rozumět,

**b)** profilovat žáka jako odborníka,

**c)** učit se efektivně pracovat,

**d)** využívat znalost.

**e)** digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace

**Aplikace průřezových témat:**

*Člověk a životní prostředí:*

V jednotlivých vyučovacích okruzích odborného výcviku jsou probírány především tyto záležitosti:

- třídění odpadů v autoopravárenství,
- práce s bezpečnými i nebezpečnými odpady,
- likvidace autovraků a poškozených dílů.

*Člověk a svět práce:*

Všeobecné oblasti, které odborná výuka rovněž rozvíjí, jsou hlavně:

- ztotožnění se s vlastními prioritami a jejich rozvoj,
- využívání a práce s informacemi,
- zodpovědné rozhodování,
- verbální komunikace.

Člověk a digitální svět

- V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;

# Rozpis učiva – Odborný výcvik

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- seznámí se a dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,<br>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy,<br>- popíše a uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci,<br>- zná a dokáže poskytnout první pomoc při úrazu na pracovišti,<br>- zná povinností pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu,<br>- rozliší kovové a nekovové materiály, složení, výrobní postup a použití,<br>-rozliší jednotlivá měřidla a způsoby měření,<br>-provede orýsování a stanovuje pracovní postupy,<br>- ovládá způsoby ručního a strojního řezání kovů,<br>- ovládá postupy při řezání a upínání různého materiálu,<br>- popíše postup opracování materiálu, zvolí správný nástroj pro ruční opracování,<br>- opracovává různé materiály a tvary,<br>- zvolí nastavení otáček dle použitého materiálu při vrtání otvorů, kontrola břitu vrtáku a jeho nabroušení,<br>- popíše způsoby vyhrubování a vystružování, zvolí správný nástroj,<br>- popíše postup při stříhání kovů a vlastnosti stříhaného materiálu,<br>- určí průměr vrtáku pro daný závit, zhotovuje závity různých průměrů,<br>- rovná a ohýbá různé druhy materiálů a profilů,<br>-oddělí různé druhy materiálů sekáním, probíjí otvory v měkkých materiálech,<br>- zabrušuje rovné i zaoblené plochy, zná způsob využití v autoopravárenství, | **Základní výcvik**<br><br>o **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence**<br><br>▪ Pracovní problematika BOZP<br><br>▪ Bezpečnost technických zařízení<br><br>1.1.3 Bezpečnost při opravách vozidel, včetně alternativních pohonů<br><br>**1.2 Technické materiály**<br><br>**1.3 Ruční zpracování**<br><br>1.3.1 Plošné měření a orýsování<br><br>1.3.2 Řezání materiálů<br><br>1.3.3 Opracování materiálů<br><br>1.3.4 Zhotovování otvorů a zahlubování<br><br>1.3.5 Vyhrubování a vystružování<br><br>1.3.6 Stříhání kovů<br><br>1.3.7 Řezání závitů<br><br>1.3.8 Rovnání o ohýbání<br><br>1.3.9 Sekání a probíjení | 480 |

| | | |
|---|---|---|
| - provede nýtování dvou i více materiálů za pomocí nýtů z různého materiálu,<br>- předvrtává otvory pro ruční vystružení, určuje nářadí a pracovní postupy, provádí kolíkování kuželového a válcového otvoru,<br>- připraví plochu pro lepení, lepí různé materiály za pomocí lepidel,<br>- provede pájení drobných plošných spojů, kabelové vodiče a očka,<br>- popíše druhy spojovacích závitů, montáž a demontáž šroubového spoje, odvrtávání zalomených šroubů, určí vztah mezi průměrem šroubu, rozměrem klíčem a stoupáním závitu, | 1.3.10 Zabrušování<br>1.3.11 Nýtování<br>1.3.12 Vystružování a kolíkování<br>1.3.13 Lepení<br>1.3.14 Pájení na měkko<br>1.3.15 Šroubové spoje<br>**1.4 Strojní obrábění**<br>BOZP + PO, seznámení s pracovištěm<br>1.4.1 Základní práce strojního obrábění | |
| - provede základní metody obrábění materiálů, jejich čelních a rovinných ploch,<br>- zvolí správný řezný nástroj a řezné podmínky,<br>- vyvrtá závit (strojním řezáním závitů),<br>- provádí strojní vrtání otvorů, dokáže řezat závity,<br>- provede jednoduché práce dle zadání technických výkresů,<br>- vypočítá a provádí soustružení kuželové plochy,<br>- určí velikosti a místo házivosti různých součástí v soustruhu,<br>- popíše základní operace při frézování,<br>- frézuje různé rovinné plochy a upravuje je dle technických výkresů, | **1.5 Demontážní práce**<br>BOZP + PO<br>1.5.1 Správná volba nářadí a pomůcek<br>1.5.2 Nářadí a jejich využití<br>1.5.3 Technologické postupy demontáže skupin<br>1.5.4 Technologické postupy demontáže podskupin | |
| - dodržuje zásady bezpečné práce a zásady hygieny,<br>- popíše hlavní části motorových vozidel a jejich funkci,<br>- rozliší a pojmenuje jednotlivé nářadí potřebné k demontáži vozidel a využívá je v praxi,<br>- ovládá zvedák a různá zvedacích zařízení používaná k demontáži vozidel, | **1.6 Základy elektromechanických prací a měření**<br>BOZP + PO<br>1.6.1 Měření základních elektrických a fyzikálních veličin – bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrických zařízeních | |

| | | |
|---|---|---|
| - provede demontáž jednotlivých skupin motorových vozidel dle stanovených technologických postupů,<br>- rozloží jednotlivé skupiny vozidel na samostatné podskupiny a samotné součásti,<br>- použije pracovní postupy při demontáži,<br><br>- dodržuje zásady bezpečné práce, protipožární prevence a hygienické předpisy,<br>- orientuje se v základních druzích měřících přístrojů a dokáže je používat,<br>- navrhne vhodný měřící přístroj a změří zadanou veličinu,<br>- chápe jejich využití a orientuje se v základních aplikačních zapojeních,<br>- navrhne způsob měření veličiny, interpretuje různé principy měření,<br>- opravuje zařízení elektroinstalace vozidel,<br>- provádí sériovou a paralelní diagnostiku, měří osciloskopem,<br>- provádí základní ošetření a drobné opravy palubních sítí vozidel,<br>- komunikuje s řídící jednotkou a nastavuje ji pomocí testeru.<br><br>– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | 1.6.2 Měření el. napětí, proudu a odporu v obvodech<br><br>1.6.3 Základní elektronické součástky a materiály<br><br>1.6.4 Kabelové formy a svazky, úprava konců vodičů<br><br>1.6.5 Schémata el. instalace<br><br>1.6.6 Zapojování elektronických součástek do elektronických obvodů<br><br>1.6.7 Měření dalších veličin – tlak, teplota, otáčky, … | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- dodržuje zásady bezpečné práce, protipožární prevence a hygienické předpisy,<br>- provede rozložení, a složení převodovek různých typů,<br>- určí nejčastější závady převodovek a stanovuje způsoby jejich odstranění,<br>- provede výměnu poškozených částí převodovek, orientuje se v automatických převodovkách,<br>- popíše problematiku pohonu všech kol na vozidle,<br>- popíše činnost přídavné převodovky,<br>- provede nastavení a seřízení stálého převodu,<br>- provede doplnění a výměnu oleje v převodových agregátech,<br>- vyměňuje vadné části kloubových hřídelů,<br>- popíše problematiku řetězových převodů, vyměňuje jednotlivé části,<br>- rozezná druhy náprav, určuje nápravy dle typu, poháněnípřídící polonápravy,<br>- určí nejčastější závady spojek,<br>- provede výměnu jednotlivých částí a seřizuje různé druhy spojek,<br>- popíše technologický postup a provádí demontáž a montáž u různých typů vozidel,<br>- vymění různé druhy pérování na vozidle,<br><br>- dodržuje zásady bezpečné práce, protipožární prevence a hygienické předpisy,<br>- vyhledá závady na nápravě, popíše způsob, jakým je možno závadu odstranit,<br>- nastaví geometrii přední nápravy u nákladního vozidla,<br>- rozezná jednotlivé části řízení, kontroluje jejich stav, určuje možné závady, | **1.1 Převody - agregáty**<br><br>BOZP + PO<br><br>1.1.1 Převodovky<br><br>1.1.2 Přídavné převodovky<br><br>1.1.3 Rozvodovka<br><br>1.1.4 Kloubové a spojovací hřídele<br><br>1.1.5 Nápravy<br><br>1.1.6 Spojky<br><br>1.1.7 Motor<br><br>1.1.8 Podvozek<br><br>**1.2 Podvozky nákladních automobilů**<br><br>BOZP + PO<br><br>1.2.1 Přední náprava<br><br>1.2.2 Řízení hydraulické<br><br>1.2.3 Brzdy vzduchotlaké<br><br>1.2.4 Rámy<br><br>1.2.5 Příprava NA na STK<br><br>1.2.6 Sklápěcí zařízení<br><br>1.2.7 Karoserie<br><br>**1.3 Motory a příslušenství**<br><br>BOZP + PO | 480 |

| | | |
|---|---|---|
| - provede výměnu olejové náplně, doplnění a odvzdušnění hydraulické soustavy řízení,<br>- zkontroluje vůli na volantu,<br>- popíše činnost dvouokruhové vzduchové brzdové soustavy, rozpozná vzniklé závady v soustavě vozidla nebo přívěsu,<br>- seřídí brzdy a kontroluje stav brzdového obložení,<br>- určí souměrnost brzd a vypočítá brzdný účinek vozidla,<br>- seřídí a zkontroluje zátěžový regulátor a nastaví správný účinek brzd zadních náprav v závislosti na zatížení vozidla,<br>- rozliší druhy rámů, jejich stavbu, vyhledá možné závady, drobné závady umí opravit,<br>- kontroluje vozidlo dle vyhlášky včetně příslušných dokladů,<br>- kontroluje olejové náplně, popř. provádí jejich výměnu,<br>- promaže podvozkové části vozidla,<br>- určí jednotlivé části sklápěcího zařízení, popíše činnost tohoto zařízení, určuje možné závady a způsoby jejich odstranění,<br>- popíše čištění, mytí a další ošetřování karoserií, včetně drobných oprav a výměnu vadných dílů,<br>- připraví vozidlo pro případný nátěr nebo nástřik podvozku, dodržuje technologický postup a bezpečnostní předpisy,<br>- dodržuje zásady bezpečné práce, protipožární prevence a hygienické předpisy,<br>- vyhledá závady na nápravě, popíše způsob, jakým je možno závadu odstranit,<br>- nastaví geometrii přední nápravy u nákladního vozidla,<br>- rozezná jednotlivé části řízení, kontroluje jejich stav, určuje možné závady,<br>- provede výměnu olejové náplně, doplnění a odvzdušnění hydraulické soustavy řízení, | 1.3.1 Rozložení motoru<br>1.3.2 Měření opotřebení součástí motorů<br>1.3.3 Blok válců<br>1.3.4 Klikové ústrojí<br>1.3.5 Pevné části motoru<br>1.3.6 Rozvodové ústrojí<br>1.3.7 Diagnostika spalovacího prostoru<br>**1.4 Podvozky osobních vozidel**<br>BOZP + PO<br>1.4.1 Kola, ráfky<br>1.4.2 Tlumiče pérování<br>1.4.3 Tlumicí pružinové jednotky<br>1.4.4 Kapalinové brzdy<br>1.4.5 Geometrie náprav<br>1.4.6 Řízení<br>1.4.7 Podvozek osobního vozidla<br>1.4.8 Mazání podvozku<br>**1.5 Elektrozařízení**<br>BOZP + PO<br>1.5.1 Zdrojové soustavy<br>1.5.2 Primární zdrojové el. soustavy – akumulátor<br>1.5.3 Sekundární zdrojové el. soustavy – dynamo, alternátor | |

| | | |
|---|---|---|
| - zkontroluje vůli na volantu,<br>- popíše činnost dvouokruhové vzduchové brzdové soustavy, rozpozná vzniklé závady v soustavě vozidla nebo přívěsu,<br>- seřídí brzdy a kontroluje stav brzdového obložení,<br>- určí souměrnost brzd a vypočítá brzdný účinek vozidla,<br>- seřídí a zkontroluje zátěžový regulátor a nastaví správný účinek brzd zadních náprav v závislosti na zatížení vozidla,<br>- rozliší druhy rámů, jejich stavbu, vyhledá možné závady, drobné závady umí opravit,<br>- kontroluje vozidlo dle vyhlášky včetně příslušných dokladů,<br>- kontroluje olejové náplně, popř. provádí jejich výměnu,<br>- určí jednotlivé části sklápěcího zařízení, popíše činnost tohoto zařízení, určuje možné závady a způsoby jejich odstranění,<br>- popíše čištění, mytí a další ošetřování karoserií, včetně drobných oprav a výměnu vadných dílů,<br>- připraví vozidlo pro případný nátěr nebo nástřik podvozku, dodržuje technologický postup a bezpečnostní předpisy,<br><br>- dodržuje bezpečnostní a požární předpisy,<br>- popíše druhy a značení ráfků a pneumatik,<br>- provede demontáž a montáž pneumatik na disk a provádí jejich stacionární vyvážení,<br>- provede výměnu tlumičů a pérování,<br>- demontuje pružinové jednotky z vozidla, provádí jejich rozložení a výměnu jednotlivých částí,<br>- provede výměnu jednotlivých částí brzdové soustavy jako například brzdové destičky, čelisti, brzdové kotouče,<br>- opraví a seřídí ruční brzdy,<br>- najde nadměrné mechanické vůle v závěsech a uložení kol, | 1.5.4 Spouštěcí soustavy<br><br>1.5.5 Osvětlovací soustavy<br><br>1.5.6 Zvukové a signalizační zařízení<br><br>1.5.7 Zapalovací soustavy<br><br>1.5.8 Elektromotorky přídavných zařízení – stěrače, topení, větrání, krokové motorky…<br><br>1.5.9 Sdělovací prostředky ve vozidle<br><br>1.5.10 Kontrola, oprava a zapojení elektrické instalace SMV<br><br>1.5.11 Imobilizéry a imobilizační obvody<br><br>1.5.12 Autoalarmy a zabezpečovací zařízení<br><br>1.5.13 Klimatizace<br><br>1.5.14 Stavba základních podsestav elektronických zařízení – napáječe, zesilovače, oscilátoru a směšovače<br><br>1.5.15 Ověřování funkční činnosti integrovaných obvodů, technologické zásady montáže-demontáže a provozu | |

| | | |
|---|---|---|
| - zjistí vůle v řídící soustavě a zvládá výměnu poškozených částí,<br>- změří prvky geometrie přední nápravy opticky,<br>- seřídí sbíhavost,<br>- rozloží a složí částí řídící soustavy, spojovací tyče a převodky řízení různých typů,<br>- kontroluje podvozkovou část vozidla, vyhledává nejčastější závady a provádí jejich odstranění z hlediska přípravy na technickou kontrolu,<br>- vymění olejové náplně v jednotlivých agregátech,<br>- vymění čistič oleje a určí množství oleje podle dílenské příručky,<br><br>- popíše zdroje elektrické energie u motorových vozidel, orientuje se v jejich konstrukci a činnosti,<br>- určí druhy akumulátorů, orientuje se v jejich značení a provádí jejich nabíjení,<br>- proměří základní elektrické obvody a vyhledává jednotlivé závady,<br>- provádí demontáž a montáž spouštěčů,<br>- provádí měření komponentů, opravy a výměny,<br>- provádí měření spouštěčů v namontovaném stavu,<br>- popíše činnost a zapojení osvětlovací soustavy vozidla, vyhledává a odstraňuje nejčastější závady,<br>- rozliší zdroje el. proudu a napětí u SMV,<br>- komunikuje s řídící jednotkou a nastavuje ji pomocí testeru,<br>- provádí měření a opravy elektrické instalace,<br>- provede základní seřízení světelných soustav a diagnostikuje závady,<br>- rozliší jednotlivé druhy zapalování, jejich konstrukci a princip činnosti, provádí kontrolu, údržbu, seřízení a odstranění závad, | | |

| | | |
|---|---|---|
| - měří a opravuje elektrickou instalaci zapalování, vstřikování a jejich komponenty,<br>- rozliší jednotlivé druhy soustav, provádí kontrolu a opravy jednotlivých zařízení,<br>- rozezná základní elektronické podsestavy, zapojují a opraví je,<br>- popíše funkci a možnosti použití integrovaných obvodů,<br>- provede výměnu a zapojování integrovaných obvodů,<br>- orientuje se ve sdělovací a přenosové technice, namontuje a zapojí autorádio,<br>- popíše funkci a činnost, provádí opravy a montáž jednotlivých zařízení.<br><br>– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- dodržuje zásady bezpečnosti práce a hygienické zásady na pracovišti,<br>- dle technologických postupů provádí demontáž motorů z vozidla,<br>- namontuje rozdělovač na motor, provádí nastavení a seřízení, provádí základní měření a seřizování předstihu,<br>- namontuje řadové vstřikovací čerpadlo na motor, nastavuje základní předstřik,<br>- provádí montáž rotačního vstřikovacího čerpadla, nastavuje základní veličiny předstřiku,<br>- zkontroluje a provede údržbu palivové soustavy, vyměňuje vadné díly,<br>- vymění palivové čističe a odvzdušňuje palivovou soustavu,<br>- popíše výměnu řízeného katalyzátoru, dovede zapojit lambdasondu,<br>- určí závady v mazací soustavě motoru, měří mazací tlak, provádí výměnu oleje,<br>- komunikuje s řídící jednotkou a nastavuje ji pomocí testeru,<br>- zjistí těsnost chladicí soustavy tlakovou zkouškou, provádí výměnu termostatu a vodního čerpadla,<br>- provede údržbu turbodmychadla, měří tlak a zjišťuje závady,<br>- zkontroluje motor při záběhu, funkci chladicího a palivového systému,<br>- zkontroluje spalovací prostor bez demontáže hlavy válců, endoskop, stetoskop,<br><br>- přezkouší zapalovací cívky, zapalovací svíčky, zapalovací kabely, kondenzátor, rozdělovač, staticky a dynamicky seřídí předstih, | **1.1 Opravy motorů a příslušenství**<br><br>BOZP + PO<br><br>1.1.1 Demontáž motoru, montáž<br><br>1.1.2 Montáž rozdělovače<br><br>1.1.3 Montáž řadového vstřikovacího čerpadla<br><br>1.1.4 Montáž rotačního vstřikovacího čerpadla<br><br>1.1.5 Palivové soustavy zážehových motorů<br><br>1.1.6 Palivové soustavy vznětových motorů<br><br>1.1.7 Katalyzátory<br><br>1.1.8 Mazání motorů<br><br>1.1.9 Chlazení motorů<br><br>1.1.10 Přeplňování motorů<br><br>1.1.11 Záběh motorů<br><br>1.1.12 Endoskop, stetoskop<br><br>**1.2 Elektro**<br><br>BOZP + PO<br><br>1.2.1 Bateriová zapalovací soustava<br><br>1.2.2 Magnetová zapalovací soustava | 480 |

| | | |
|---|---|---|
| - u magneta nastaví elektrický a magnetický odtrh, přezkouší magneto,<br>- zapojí bezkontaktní zapalování, vyhledává běžné závady,<br>- přezkouší stěrač, najde elektrické závady ve stěrači, seřídí houkačku,<br>- najde závady v elektrické instalaci, zapojí osvětlovací okruhy SMV, zásuvku vleku,<br>- vymění žárovky ve světlometech, seřizuje světlomety,<br>- zapojí centrální zamykání SMV, vyzkouší servomotorek a přepínač centrálního zamykání, nakóduje dálkový ovladač, najít závady,<br>- zapojí autoalarm, imobilizační okruhy autoalarmu, naprogramuje autoalarm, nakóduje dálkový ovladač, najde závady,<br>- pomocí diagnostického zařízení vyčte „paměť závad“, určuje okruh závady, kóduje nové klíče,<br>- provede vyčtení paměti závad, aktivuje řídící jednotku airbagu dle dílenské příručky, zvládne vyměnit airbag,<br>- provádí měření a opravy elektrické instalace zádržných systémů a dodržuje BOZP při práci,<br>- měří a vyměňuje komponenty zádržných systémů,<br>- zapojí okruhy blinkrů, palivoměrů, brzd a teploměrů,<br>- připojí diagnostické zařízení k vozidlu, provede vyčtení paměti závad a po odstranění závady provede její vymazání, provádí diagnostiku akčních členů motoru, určí okruhy případné závady,<br>- měří a opravuje elektrickou instalaci řízení motoru,<br>- komunikuje s řídící jednotkou a nastavuje ji pomocí testeru,<br>- dodržuje zásady BP a PO na pracovišti.<br>- dodržuje BP a PO z hlediska hybridních systémů,<br>-seznámí se se systémy hybridních vozidel, | 1.2.3 Elektronická zapalovací soustava<br><br>1.2.4 Stěrače, zvuková, světelná signalizace<br><br>1.2.5 Elektroinstalace<br><br>1.2.6 Seřízení světlometů<br><br>1.2.7 Centrální zamykání<br><br>1.2.8 Autoalarmy<br><br>1.2.9 Imobilizery<br><br>1.2.10 Airbagy<br><br>1.2.11 Výstražná a signální zařízení<br><br>1.2.12 Diagnostika motorů<br><br>1.2.13 Hybridní systémy vozidel<br><br>1.2.14 Elektromobilita<br><br>**1.3 Diagnostika motoru a příslušenství**<br><br>BOZP + PO<br><br>1.3.1 Předvstřik u rotačních vstřikovacích čerpadel<br><br>1.3.2 Diagnostika spalovacího prostoru<br><br>1.3.3 Diagnostika a seřízení zapalovacích systémů<br><br>1.3.4 Diagnostika komfortních systémů<br><br>1.3.5 Soustava žhavení<br><br>1.3.6 Systém klimatizace<br><br>1.3.7 Paralelní diagnostika systému řízení motoru | |

| | | |
|---|---|---|
| - seznámení s konstrukcí akumulátoru,<br>- seznámení s jízdními režimy během jízdy vozidla,<br>- dodržuje zásady BP a PO z hlediska elektrovozidel,<br>- seznámení s konstrukcí elektromobilu a konstrukci akumulátoru,<br>- ovládá ovládací prvky elektrovozidla s přepínáním jízdních režimů,<br>- seznámení s možnostmi nabíjení,<br><br>- dodržuje zásady BP a PO na pracovišti,<br>- provede statickou a dynamickou kontrolu předvstřiku,<br>- porovná těsnost válců proudovým a otáčkovým testem,<br>- zkontroluje správnou činnost zapalovacích systémů,<br>- odstraní případné závady a provádí předepsaná seřízení,<br>- komunikuje s řídící jednotkou a nastavuje ji pomocí testeru,<br>- diagnostikuje komfortní systémy a odstraňuje případné závady,<br>- měří, opravuje a vyměňuje elektrickou instalaci komfortních systémů, topení a klimatizace,<br>- provádí měření a opravy elektrických instalací,<br>- nuluje servisní intervaly,<br>- provede kontrolu funkce žhavení, kontroluje funkci žhavících svíček, odstraňuje případné závady,<br>- zkontroluje funkci systému klimatizace, odstraní případné závady,<br>- provede výměnu chladícího média,<br>- diagnostikuje systémy řízení motoru s pomocí osciloskopu, multimetru, analyzátoru, případně motortesteru, zjištěné závady odstraňuje,<br>- diagnostikuje systémy řízení motoru přímou komunikací s řídící jednotkou pomocí čtečky, odstraňuje případné závady,<br>- provede diagnostiku u různých systémů vstřikování paliva (benzínu), zjištěné závady umí odstranit, | 1.3.8 Sériová diagnostika systému řízení motoru<br><br>1.3.9 Systémy vstřikování paliva zážehových motorů<br><br>1.3.10 Systémy vstřikování paliva vznětových motorů<br><br>1.3.11 Úřední měření emisí zážehových a vznětových motorů<br><br>1.3.12 Kontrolní práce<br><br>1.3.13 Diagnostika zdrojových soustav<br><br>1.3.14 Diagnostika spouštěcích soustav | |

| | | |
|---|---|---|
| - provede diagnostiku u různých systému vstřikování paliva (nafty), zjištěné závady umí odstranit,<br>- měří, vyměňuje a opravuje elektrickou instalaci vstřikování a žhavení vznětového motoru,<br>- změří emise zážehového a vznětového motoru v souladu s vyhláškou,<br>- dodržuje zásady bezpečnosti práce na pracovišti,<br>- proměří akumulátor, vyhodnocuje jeho stav pomocí měřicích přístrojů, provádí údržbu akumulátoru,<br>- zkontroluje činnost dynama, provádí přezkoušení na zkušebním stavu,<br>- zkontroluje alternátor na zkušebním stavu, zapojení svorek, vyhodnocení jeho stavu, zjišťuje jednotlivé závady,<br>- provede kontrolu nabíjecí soustavy na vozidle, měří nabíjecí napětí,<br>- provede kontrolu spouštěče na zkušebním stavu, vyhodnocuje předepsané parametry, stanovuje závady,<br>- diagnostikuje spouštěcí okruh vozidla, proměřuje a kontroluje vodiče, uzemnění, pokles napětí a proudu.<br>– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | | |

# 13 UČEBNÍ OSNOVA – Řízení motorových vozidel

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu:**

- poskytnout žákům teoretické znalosti a vědomosti potřebné k řízení motorových vozidel v provozu na pozemních komunikacích,
- poskytnout žákům praktické dovednosti a návyky potřebné k řízení motorových vozidel v provozu na pozemních komunikacích,
- naučit žáky základním principům a konstrukci jednotlivých strojních skupin motorových vozidel,
- umožnit žákům rozpoznat možné závady motorových vozidel, možnosti a postupy jejich odstranění s ohledem na dodržování zásad bezpečné práce, prevenci úrazů a ekologickému chování,
- naučit žáky orientovat se ve stále se měnícím legislativním prostředí odvětví silniční dopravy,
- připravit žáky sumou znalostí nutných k úspěšnému složení zkoušek k řízení motorových vozidel skupiny C.

- **charakteristika učiva:**

a) vysvětluje principy činnosti jednotlivých strojních skupin motorových vozidel, jejich rozdělení a porovnává různá použitá řešení,
b) učí žáky správné údržbě jednotlivých částí vozidla a jejich ošetření,
c) osvětluje možné projevy závad jednotlivých strojních skupin motorových vozidel a jejich opravy,
d) učí žáky zásadám jízdy ve zvláštních případech,
e) seznamuje s úpravou a řízením provozu na pozemních komunikacích,
f) osvětluje principy získání a držení řidičského oprávnění a řidičských průkazů,
g) seznamuje s principy teorie pokročilého racionálního řízení a zásad bezpečné a defenzivní jízdy,
h) učí uplatňování vnitrostátních a mezinárodních právních předpisů vztahujících se k silniční dopravě,
i) osvětluje bezpečnost provozu a ekologický provoz vozidla,
j) upozorňuje na zdravotní rizika a jejich předcházení v provozu na pozemních komunikacích,
k) učí prevenci a řešení mimořádných událostí v provozu na pozemních komunikacích.

- **popis metod a forem výuky:**

a) učivo bude rozděleno do tří celků,
b) v prvním celku budou žáci seznámeni s principem, konstrukcí a činností jednotlivých strojních skupin motorových vozidel, jejich údržbou a opravami,

c) ve druhém celku budou po teoretické stránce připravováni žáci na získání řidičského oprávnění příslušné skupiny podle požadavků příslušného zákona,
d) druhý celek bude vyučován v těsné součinnosti s praktickou výukou,
e) ve třetím celku budou žáci seznamováni s problematikou silniční dopravy ve vztahu k ekologii, hospodárnosti provozu, organizací dopravy a řešení mimořádných událostí,
f) při výkladu budou použity vhodné prezentační pomůcky (nástěnné obrazy, dataprojektor apod.).

- **hodnocení výsledků žáků:**

a) znalosti žáka jsou hodnoceny ze znalostí potřebných k získání řidičského průkazu sadou platných testových otázek na internetových stránkách ministerstva dopravy,
b) znalosti žáka z ostatní problematiky je prověřována písemnou formou a ústním zkoušením.

- **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

a) dokážou aplikovat poznatky ochrany životního prostředí do praktické činnosti při řízení motorového vozidla,
b) umí pracovat při údržbě a opravách vozidla s využitím poznatků ohledně ochrany životního prostředí,
c) znají teoretické zásady a aplikují praktické postupy bezpečnosti práce a požární ochrany při každodenní činnosti,
d) prolíná řadou předmětů, např. konstrukce vozidel, údržba vozidel, ekonomika – získávání informací o provozu dopravní firmy.
e) digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace.

**Aplikace průřezových témat:**

*Občan v demokratické společnosti*: V této oblasti přispívá k rozvoji osobnosti žáků, k rozvoji komunikace a schopnosti řešit konflikty a problémy, k rozvoji odpovědnosti za svoje jednání a při práci v kolektivu k rozvoji tolerance a solidarity.

*Člověk a životní prostředí*: V rovině informativní přispívá k rozvoji schopnosti získávání potřebných vědomostí a znalostí a jejich další hodnocení v souladu se zásadami udržitelného rozvoje, v rovině formativní slouží k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce:* Je téma, které tento učební předmět podporuje zejména v oblasti reálného hodnocení svých schopností, stanovování přiměřených cílů, písemné i ústní prezentování své osoby, slušné vystupování.

Člověk a digitální svět – zaměření na digitální kompetence, které jsou klíčové pro moderního automechanika, technika či pracovníka v dopravě. Žák dokáže s pomocí digitálních nástrojů vyhledat závady, interpretovat chybový kód z diagnostiky a bezpečně použít navigační systém pro optimální jízdu.

# Rozpis učiva – Řízení motorových vozidel

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník** Žák/žákyně:<br>- správně aplikuje základní předpisy související s provozem vozidel,<br>- aplikuje znalosti z předpisů o provozu vozidel na pozemních komunikacích,<br>- dovede svými slovy popsat jednotlivé úkony kontrolní prohlídky a vyjmenovat povinnou výbavu vozidla,<br>- správně aplikuje základní zásady bezpečné jízdy,<br>- poskytuje první pomoc podle standardů první pomoci,<br>- správně používá a obsluhuje přístroje, měřicí a kontrolní pomůcky a zařízení motorových vozidel,<br>- řídí motorové vozidlo příslušné skupiny na pozemní komunikaci v souladu s předpisy o provozu vozidel na pozemních komunikacích a dle zásad bezpečné jízdy,<br>- získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny C.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | Řízení motorových vozidel<br>– předpisy o provozu vozidel na pozemních komunikacích<br>– konstrukce motorových vozidel, jejich ovládání a údržba<br>– teorie a zásady bezpečné jízdy<br>– zdravotnická příprava<br>– řízení motorových vozidel | **96** |

Poznámka:
Výuka k získání řidičského oprávnění se realizuje podle pravidel výuky a výcviku v autoškole a její obsah je dán platnými zákony a předpisy. Pro absolvování oboru vzdělání není podmínkou získání řidičského oprávnění. Žáci mohou být zařazeni do výuky a výcviku nejdříve 2 roky před dosažením předepsaného věku pro udělení řidičského oprávnění pro příslušnou skupinu vozidel. Zkoušku odborné způsobilosti mohou pak složit po ukončení výuky a výcviku, a to i před dosažením předepsaného věku s tím, že řidičské oprávnění jim bude vydáno po jeho dosažení. Praktický výcvik pro skupinu C se provádí v rozsahu 60 hodin (praktický výcvik údržby vozidla 6 hodiny, praktický výcvik zdravotnické přípravy 8 hodiny a praktický výcvik v řízení vozidla 46 hodin). Praktický výcvik v řízení vozidla se provádí individuálním způsobem.

# 14 UČEBNÍ OSNOVA – Automobily

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu:**
  Předmět Automobily poskytuje informace o konstrukci motorových vozidel, seznamuje s jednotlivými součástmi a soustavami motorových vozidel a umožňuje získat přehled o jednotlivých skupinách vozidel.
  Cíle předmětu:
  - **a)** seznámit žáky s konstrukcí automobilů,
  - **b)** vysvětlit funkci hlavních skupin motorových a ostatních vozidel,
  - **c)** vysvětlit funkci brzdových systémů, převodových a podvozkových skupin a zařízení aktivní a pasivní bezpečnosti,
  - **d)** seznámit žáky s druhy provozních materiálů používaných u motorových a ostatních vozidel,
  - **e)** vysvětlit funkci jednotlivých systémů pohonných jednotek, pojmenovat jednotlivé části.

- **charakteristika učiva:**
  Předmět Automobily je tvořen z témat, která seznamují žáky s účelem, konstrukcí a funkcí jednotlivých soustav a částí vozidel. Témata na sebe navazují logicky, tak jako v ostatních odborných předmětech.
  Obsah učiva předmětu je rozdělen do několika základních okruhů:
  - rozdělení vozidel - žák umí zařadit vozidla do jednotlivých kategorií,
  - podvozek a řízení - zná konstrukční skupiny podvozku a řízení, umí vyjmenovat jednotlivé části a vysvětlí jejich funkci,
  - brzdy - umí popsat a pojmenovat soustavy používané ve vozidlech, zná jednotlivé části systémů a umí popsat jejich činnost a funkci,
  - převodová ústrojí - zná části převodového ústrojí, spojek, převodovek a ostatních součástí,
  - motory - umí rozpoznat typy motorů, zná funkce, výhody a nevýhody jednotlivých konstrukcí,
  - systémy přípravy směsi - zná teorii přípravy směsi motorů, umí pojmenovat jednotlivé části a zná způsob kontroly těchto zařízení,
  - systémy likvidace škodlivin.

- **pojetí výuky:**
  - výklad s využitím odborné literatury a schválených učebnic, názorných učebních pomůcek,
  - použití audiovizuální techniky,
  - diskuse zaměřené na probíranou tematiku,
  - využití praktických příkladů z praxe provozu vozidel,
  - využití poznatků a závěrů z odborných exkurzí,
  - využití výstupů projektu C320 modul 4 a 5.

- **hodnocení výsledků žáků:**
  Písemné a ústní ověření znalostí v průběhu tematického celku.
  Průběžné ověřování znalostí v rámci shrnutí učiva.

- **přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**
  Předmět Automobily přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika – specialisty v autoopravárenství.
  Digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace.

**Aplikace průřezových témat:**

*Občan v demokratické společnosti:* V této oblasti přispívá k rozvoji osobnosti žáků, k rozvoji komunikace a schopnosti řešit konflikty a problémy, k rozvoji odpovědnosti za svoje jednání a při práci v kolektivu k rozvoji tolerance a solidarity.

*Člověk a životní prostředí:* V rovině informativní přispívá k rozvoji schopnosti získávání potřebných vědomostí a znalostí a jejich další hodnocení v souladu se zásadami udržitelného rozvoje, v rovině formativní slouží k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce:* Je téma, které tento učební předmět podporuje zejména v oblasti reálného hodnocení svých schopností, stanovování přiměřených cílů, písemné i ústní prezentování své osoby, slušné vystupování.

*Člověk a digitální svět:*
- zaměření na digitální kompetence, které jsou klíčové pro moderního technika či pracovníka v dopravě. Žák dokáže s pomocí digitálních nástrojů vyhledat závady, interpretovat chybový kód z diagnostiky.

# Rozpis učiva – Automobily

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- popíše a rozlišuje jednotlivé druhy vozidel a dovede pojmenovat jejich hlavní části,<br>- popíše jednotlivé koncepce vozidel,<br>- popíše jednotlivé složky bezpečnosti,<br>- zná způsoby použití motorových vozidel,<br>- dovede pojmenovat používané příslušenství a vysvětlit jejich význam,<br>- dokáže posoudit použitelnost výbavy a výstroje vozidla z hlediska provozu a bezpečnosti,<br><br>o rozlišuje a charakterizuje druhy karoserií,<br>o vysvětlí účel,<br>o vyjmenuje jednotlivé druhy,<br>o popíše konstrukci,<br>o vysvětlí funkci,<br><br>o vysvětlí účel,<br>o vyjmenuje jednotlivé druhy,<br>o umí popsat konstrukci a jejich části,<br>o vysvětlí jejich funkci,<br>- popíše účel měniče točivého momentu,<br>- popíše princip elektronického řízení automatické převodovky,<br><br>- vyjmenuje druhy spalovacích motorů,<br>- popíše oběh čtyřdobého a dvoudobého motoru,<br>- vyjmenuje pevné a pohyblivé části motoru,<br>- vysvětlí jejich funkci,<br><br>o vysvětlí účel,<br>o vyjmenuje části, | **1 Úvod, motorová vozidla**<br>- význam a historie<br>- druhy vozidel, koncepce a hlavní části<br>- bezpečnost aktivní a pasivní<br><br>**2 Podvozek**<br>- rámy a karoserie<br>- pérování<br>- nápravy a kola<br>- brzdy<br>- řízení<br><br>**3 Převody a převodová ústrojí**<br>- spojky<br>- převodovky<br>- spojovací hřídele<br>- rozvodovky<br>- automatické převodovky (druhy, princip elektronického řízení)<br><br>**4 Motory**<br>- druhy spalovacích motorů - činnost<br>- základní pojmy<br>- základní hodnoty<br>- pevné a pohyblivé části<br>- přeplňování<br><br>**5 Mazací soustava**<br>- druhy mazání<br>- funkce a značení olejů<br><br>**6 Chladicí soustava**<br>- kapalinou<br>- vzduchem | **32** |

| | | |
|---|---|---|
| ○ popíše funkci,<br>○ vysvětlí účel,<br>○ vyjmenuje části,<br>○ popíše funkci,<br>○ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>o vysvětlí pracovní režimy motoru a požadavky na směs,<br>o vyjmenuje části a popíše funkci,<br><br>o provede rozdělení karburátorů podle použití a konstrukce,<br>o vyjmenuje jednotlivé konstrukční části a funkční soustavy karburátorů a vysvětlí jejich funkci,<br><br>o rozliší systémy vstřikování,<br>o vyjmenuje jednotlivé části vstřikovacích systémů,<br>o vyjmenuje jednotlivá čidla a akční členy popíše jejich princip a funkci,<br>o popíše funkci systému při jednotlivých režimech práce motoru,<br><br>o vyjmenuje části a popíše funkci,<br><br>- rozliší jednotlivé systémy vstřikování,<br><br>o vyjmenuje jednotlivé části vstřikovacích systémů,<br>o vyjmenuje jednotlivá čidla a akční členy | **7 Palivová soustava zážehového motoru**<br>- režimy práce motoru<br>- procesy při hoření<br>- tvorba a složení směsi<br>- části palivové soustavy<br><br>**8 Karburátory**<br>- karburátory - rozdělení karburátorů<br>- princip a funkční soustavy<br><br>**9 Vstřikování paliva u zážehových motorů**<br>- rozdělení systémů<br>- nepřímé vstřikování benzínu<br>- kontinuální vstřikování<br>- přerušované vstřikování<br>- jednobodové<br>- vícebodové<br>- motormanagement<br>- přímé vstřikování benzínu<br><br>**10 Palivová soustava vznětového motoru**<br>- části palivové soustavy<br><br>**11 Vstřikování paliva u vznětových motorů**<br>- přímé vstřikování<br>- nepřímé vstřikování<br>- soustava s řadovým vstřikovacím čerpadlem<br>- soustava s rotačním vstřikovacím čerpadlem (axiálním a radiálním)<br>- EDC<br>- vysokotlaké systémy<br>- čerpadlo – tryska<br>- Common - Rail<br><br>**12 Likvidace škodlivin**<br>- katalyzátory<br>- systémy pro snížení škodlivin ve výfukových plynech | **32** |

| | | |
|---|---|---|
| popíše jejich princip a funkci,<br>o popíše funkci systému při jednotlivých režimech práce motoru,<br><br>o popíše funkci systémů,<br>o popíše jejich jednotlivé části,<br>o při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | | |

# 15 UČEBNÍ OSNOVA – Opravárenství a diagnostika

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu:**

**a)** naučit žáky využívat odborných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s technickou oblastí v automobilovém průmyslu,

**b)** vést žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých i složitějších problémů při diagnostice závad motorových vozidel,

**c)** naučit žáky pozorovat, zkoumat a vyhodnocovat získané technické informace a nacházet mezi nimi souvislosti,

**d)** naučit žáky komunikovat, vyhledávat a interpretovat technické informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace,

**e)** motivovat žáky k celoživotnímu vzdělávání, a to nejen v oblasti diagnostiky a opravárenství motorových vozidel.

**b) charakteristika učiva:**

**i)** učivo je zařazeno do všech třech ročníků,

**a)** tvoří odborný technický základ znalostí a dovedností využitelných v dalších odborných předmětech především Automobily, Silniční vozidla a Odborný výcvik.

**c) pojetí výuky:**

- využívány jsou různé metody práce: přednáška, výklad, ukázky a demonstrace – při metodě výkladu je vhodné, aby bezprostředně následovalo praktické procvičení vyloženého učiva, např. v Odborném výcviku. Velmi vhodné jsou metody výuky s využitím PC s projekcí technických a diagnostických obrazů,
- k výuce jsou používány učebnice: Opravárenství a diagnostika I., II., III., - autoři: J. Pošta a kol., (tyto jsou zároveň doporučeny ke studiu žákům) a jiná odborná literatura a časopisy,
- k výuce bude využito výstupů modulu 2 projektu C320,
- svoje poznámky k učivu si žáci zaznamenávají do sešitů.

**d) hodnocení výsledků žáků:**

- vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením,
- při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu, orientace v názvosloví a odborné technické terminologii,
- samostatné práce budou hodnoceny známkou a slovním komentářem,
- písemné zkoušení bude hodnoceno bodově nebo známkou.

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

a) učit se žít společně a vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí,
b) učit se poznávat technický svět a lépe mu rozumět,
c) učit se efektivně pracovat s informacemi, třídit je a zpracovávat,
d) učit se jednat hospodárně, přiměřeně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické a dodržovat zásady udržitelného rozvoje.
Digitální kompetence – účelně využívat digitální technologie a zdroje informací při řešení úloh, ovládat potřebná digitální zařízení a aplikace.

**Aplikace průřezových témat:**

Učební předmět Opravárenství a diagnostika slouží jako podpůrný předmět pro všechna průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti:* V této oblasti přispívá k rozvoji osobnosti žáků, k rozvoji komunikace a schopnosti řešit konflikty a problémy, k rozvoji odpovědnosti za svoje jednání a při práci v kolektivu (pracovních skupinách a týmech) k rozvoji tolerance a solidarity.

*Člověk a životní prostředí:* V rovině informativní přispívá k rozvoji schopnosti získávání potřebných vědomostí a znalostí a jejich další hodnocení v souladu se zásadami udržitelného rozvoje, v rovině formativní slouží k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce:* Je téma, které tento učební předmět podporuje zejména v oblasti reálného hodnocení svých schopností, stanovování přiměřených cílů, písemné i ústní prezentování své osoby, slušné vystupování.

*Člověk a digitální svět:*

- zaměření na digitální kompetence, které jsou klíčové pro moderního technika či pracovníka v dopravě. Žák dokáže s pomocí digitálních nástrojů vyhledat závady, interpretovat chybový kód z diagnostiky.

# Rozpis učiva – Opravárenství a diagnostika

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>1. rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi,<br>2. volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů,<br>3. dokáže zvolit a popsat vhodný druh nástroje a nářadí,<br>4. rozlišuje základní druhy ručního mechanizovaného nářadí a jeho příslušenství,<br>5. popíše pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace,<br>- popíše postup rozměření orýsování polotovarů před opracováním,<br>- dokáže zvolit vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálu,<br>6. popíše teorii nejběžnějších postupů při ručním zpracování kovů a bezpečnost práce,<br>7. popíše základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním,<br>- popíše postup přípravy materiálu a součástek před pájením,<br>8. popíše postup pájení: jemné plechy, vodiče a očka,<br>9. zná postup aplikace prostředků k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí,<br><br>10. popíše technologické postupy základních prací s vodiči a plošnými spoji.<br><br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **1 Ruční zpracování technických materiálů**<br>- měření a orýsování<br>- řezání, pilování, stříhání<br>- vrtání, zahlubování<br>- řezání závitů<br>- možnosti zpracování materiálu<br>- rovnání a ohýbání<br>- sekání a probíjení<br>- úprava nástrojů a nářadí<br>- ruční mechanizované nářadí<br>- rozebíratelné a nerozebíratelné spoje<br>- svařování<br>- lepení, tmelení, svařování plastů<br>- pájení<br>- povrchová úprava<br>- strojní obrábění<br><br>**2 Montáž elektrické instalace**<br>- úprava konců vodičů<br>- kabelové formy a svazky<br>- navíjecí práce<br>- zapojování součástek a obvodů<br>- výroba a osazování plošných spojů | **32** |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br>Žák/žákyně:<br><br>1. rozlišuje základní prvky elektrické výstroje motorových vozidel,<br>2. používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel,<br>3. dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem,<br>4. popíše jednotlivé činnosti na pracovištích STK a dovede je vyhodnotit jako závady lehké, až nebezpečné,<br>5. popíše přístrojové vybavení těchto pracovišť a jednotlivé kontrolní činnosti,<br>6. popíše zásady kontrol SME a co se sleduje a měří,<br><br><br>7. rozlišuje hlavní diagnostická měření na geometrii řízení a podvozku,<br>8. popíše podstatu diagnostiky pérování, včetně kontroly tlumičů a kontroly pneumatik a disků,<br>9. popíše postup diagnostiky stavu brzd včetně ABS,<br><br><br>10. popíše nejčastější závady spojek, jejich projevy a dovede je diagnostikovat,<br>11. popíše nejčastější závady na převodech: řemenové, řetězové, ozubenými koly a dovede je seřídit a odstranit hlavní závady.<br>12. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **1 Elektrická zařízení motorových vozidel**<br>- elektrická výstroj motorových vozidel, schematické značky<br>- normy a předpisy pro elektrickou instalaci motorových vozidel<br>- rozdělení napětí dle Vyhlášky č. 50/1976 Sb., zásady ochrany zdraví při práci na el. zařízení<br><br>**2 Základy opravárenství**<br>- zásady montáže a demontáže rozebíratelných spojů - šroubové, klínové svěrné a ostatní<br>- demontáž a montáž a opravy ložisek<br>- demontáž a montáž čepů hřídelů a kluzných ložisek<br><br>**3 Stanice technické obsluhy vozidel STK pracovišť měření emisí SME**<br>- účel a uspořádání pracovišť STK<br>- kontrolované činnosti STK<br>- protokoly STK, závěr kontrol, vyhodnocení<br>- diagnostika technické nezpůsobilosti vozidel v provozu<br>- zásady údržeb vozidel<br>- stanice SME, měřené složky emisí ve výfukových plynech, umnosti, normy EURO<br>- přístrojové vybavení stanic SME<br><br>**4 Kontrola a diagnostika podvozku vozidel**<br>- diagnostika a opravy rámů<br>- diagnostika a opravy geometrie řízení<br>- diagnostika a opravy pneumatik a disků kol<br>- diagnostika a opravy pérování<br>- diagnostika a opravy brzd<br><br>**5 Kontrola a diagnostika převodů**<br>- diagnostika, závady a opravy třecích spojek<br>- diagnostika, opravy a údržba převodů | **32** |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br>Žák/žákyně:<br><br>- vysvětlí kontrolu činnosti prvků systémů elektronického řízení motoru,<br>- popíše výměnu vadných prvků systému,<br>- popíše diagnostiku stavu vstřikovacích zařízení,<br>- popíše kontrolu a nastavení tvorby směsi a složení výfukových plynů,<br>- popíše kontrolu a nastavení režimu práce motoru,<br>- vysvětlí činnost prvků systémů elektronického řízení motoru,<br>- vysvětlí diagnostiku vstřikovacích zařízení,<br>- vysvětlí konstrukci a popíše činnost zapalovacích soustav,<br>- popíše nastavení a kontrolu velikosti předstihu,<br>- popíše a vysvětlí odrušovací prvky,<br>- popíše kontrolu stavu a funkce zapalovací soustavy,<br><br>- popíše kontrolu, údržbu, závady a diagnostiku spouštěčů,<br><br>- popíše seřízení světlometů a svítilen,<br>- popíše, opravy a seřízení jiných světelných zdrojů,<br><br>- vysvětlí údržbu a opravy klimatizace na vozidle,<br>- vysvětlí princip činnosti a regulaci na systému klimatizace.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **1 Systémy řízení motoru vozidla**<br>- palivová soustava zážehových motorů<br>- údržba, diagnostika a opravy palivové soustavy zážehového motoru<br>- principy činnosti, snímače, konstrukce a činnost snímačů<br>- akční členy, jednotky řízení motoru vstřikování a zapalování<br>- palivová soustava vznětových motorů<br>- údržba, kontrola a seřizování mechanicky řízené vysokotlaké části palivové soustavy<br>- diagnostika vstřikovacího čerpadla mechanicky řízené palivové soustavy<br>- diagnostika, kontrola a seřizování<br>- elektronicky řízené vysokotlaké části palivové soustavy<br>- diagnostika rotačních vstřikovacích čerpadel axiální a radiální konstrukce<br>- diagnostika vstřikovačů včetně elektronicky ovládaných<br><br>**2 Diagnostika zapalovací soustavy motoru**<br>- kontrola a seřízení zapalovací soustavy<br>- diagnostika rozdělovače, přerušovače, kabelů, svíček a ostatních dílů<br>**3 Diagnostika alternátorů**<br>- poruchy a preventivní údržby alternátorů, zkoušení a diagnostika<br>**4 Diagnostika spouštěčů**<br>- poruchy a preventivní údržby spouštěčů<br>**5 Diagnostika řídící jednotky motoru**<br>- čtení záznamů v paměti závad<br>- kontrola snímačů-polohy, teploty, tlaku, aj.<br>**6 Diagnostika osvětlení vozidel**<br>- údržba a seřizování světlometů<br>- světla signalizační a ostatní<br>**7 Vnitřní diagnostika automobilů – EOBD**<br>- diagnostika, kontrola<br>**8 Topení a klimatizace -** údržba, kontrola | **32** |

# 16 UČEBNÍ OSNOVA – Elektropříslušenství

| | |
|---|---|
| Název školy: | VOŠ a SŠA Zábřeh, U Dráhy 6 |
| Kód a název RVP: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Název ŠVP: | AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Kód a název oboru: | 26-57-H/01 AUTOELEKTRIKÁŘ |
| Datum platnosti: | od 1. září 2025 |

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

- **obecné cíle vyučovacího předmětu:**

- obsahový okruh seznamuje žáky s konstrukcí silničních motorových vozidel, především jejich elektrických a elektronických částí,
- žáci se seznámí s jednotlivými systémy motorových vozidel a poznají jejich funkci,
- osvojují si efektivní postupy vyhledávání závad elektroinstalací vozidel, opravují a seřizují jednotlivé části a připravují vozidla k provozu,
- při řešení praktických problémů uplatní technické poznatky, zejména o elektrických a elektronických zařízeních, používaných v automobilní technice, autoopravárenství a diagnostice silničních motorových vozidel,
- orientují se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel a v technických normách platných pro obor,
- samostatně a aktivně se orientují v odborné problematice a získávají informace v přímých kontaktech s odborným prostředím a z různých informačních zdrojů,
- žáci jsou vedeni k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých i složitějších odborných problémů autoelektrikářské praxe na základě odborných znalostí,
- dokáží pochopit vlastní odpovědnost za své jednání a jsou motivováni k celoživotnímu vzdělávání, a to nejen v úzce odborné oblasti,
- mají získat pozitivní postoj k přírodě a motivaci k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti,
- osvojují si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za svoje zdraví,
- součástí vzdělávání je i příprava k získání řidičského oprávnění skupiny B a C.

- **charakteristika učiva:**

- učivo je zařazeno do všech tří ročníků s využitím mezipředmětových vztahů a úzké spolupráce zejména s předmětem Základy elektrotechniky a odborným výcvikem,
- tvoří ucelený základ teoretických znalostí a dovedností z elektrického vybavení silničních motorových vozidel, který využitelný i v dalších odborných předmětech a v odborné praxi.

**pojetí výuky:**

- využívány jsou různé metody práce, ve frontální výuce se užívá přednáška, výklad, ukázky a demonstrace, při metodě výkladu je vhodné, aby bezprostředně následovalo praktické procvičení vyloženého učiva,
- u jednotlivých tematických celků budou prováděna cvičení, kde se využívá technického vybavení školních dílen,
- rozšiřování poznatků je řešenou formou odborných exkurzí ve stanicích technické kontroly a autoopravárenských provozech, pracuje se i s odbornou literaturou a internetem.

**hodnocení výsledků žáků:**

- vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením, prezentací výsledků praktických cvičení,
- při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu, orientaci v názvosloví a terminologii, včetně aplikačních schopností při řešení praktických úkolů,
- samostatné práce budou hodnoceny známkou a slovním komentářem.

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

- získané znalosti a kompetence umožní absolventům pracovat v různých opravárenských provozech, autoservisech, ve stanicích technické kontroly, při opravách a údržbě elektrotechnických částí silničních motorových vozidel a dalších odborných činnostech,
- žák se naučí efektivně pracovat s informacemi, třídit je a zpracovávat a umět je využít ve své profesní činnosti,
- naučí se jednat hospodárně, přiměřeně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické a dodržovat zásady udržitelného rozvoje.
- digitální kompetence žáka v elektro předmětech spočívá ve schopnosti efektivně využívat digitální technologie a software pro návrh, simulaci, měření a dokumentaci elektrotechnických obvodů a zařízení. Využití znalosti a dovednosti v oblasti elektrických a elektronických systémů vozidel, jejich diagnostiky, údržby a oprav.

**Aplikace průřezových témat:**

Učební předmět Elektropříslušenství slouží jako podpůrný předmět pro všechna průřezová témata:

*Občan v demokratické společnosti:* V této oblasti přispívá k rozvoji osobnosti žáků, k rozvoji komunikace a schopnosti řešit konflikty a problémy, k rozvoji odpovědnosti za svoje jednání a při práci v kolektivu (pracovních skupinách a týmech) k rozvoji tolerance a solidarity.

*Člověk a životní prostředí:* V rovině informativní přispívá k rozvoji schopnosti získávání potřebných vědomostí a znalostí a jejich další hodnocení v souladu se zásadami udržitelného rozvoje, v rovině formativní slouží k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce:* Je téma, které tento učební předmět podporuje zejména v oblasti reálného hodnocení svých schopností, stanovování přiměřených cílů, písemné i ústní prezentování své osoby, slušné vystupování.

*Člověk a digitální svět:* V oblasti oboru elektropříslušenství je žák veden k rozvoji kompetencí v bezpečném, tvořivém a zodpovědném využívání digitálních technologií při práci s elektrickými a elektronickými systémy. Učí se vyhledávat, vyhodnocovat a zpracovávat technické informace z digitálních zdrojů, využívat specializovaný software pro návrh, simulaci a měření obvodů, efektivně komunikovat a spolupracovat v digitálním prostředí a dbát na etické a právní aspekty práce s daty a technologiemi. Součástí rozvoje je také schopnost adaptace na nové digitální nástroje a technologie v rámci moderní praxe oboru elektropříslušenství.

# Rozpis učiva – Elektropříslušenství

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>– rozlišuje základní komponenty a vysvětlí elektrickou funkci elektrických zařízení motorových vozidel: zdrojové, spouštěcí, osvětlovací, stírací soustavy, elektrická soustava řízení pohonu, brzd, řízení, komfortu,<br>– používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel,<br>– dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem,<br>– rozlišuje prvky alternativních pohonů a elektrické zástavby vozidel,<br>– dodržuje stanovené postupy oprav podle dílenské dokumentace,<br>– orientuje se ve zdrojích a vysokonapěťových systémech vozidel s hybridním pohonem a elektropohonem,<br><br>– rozlišuje jednotlivé druhy palubních sítí zařízení motorových vozidel,<br>– popíše způsob opravy zařízení elektroinstalace vozidel,<br>– popíše jištění a pojistkové boxy ve vozidle,<br>– popíše spínače a relé,<br>– orientuje se v sestavě běžně používaných sběrnic,<br>– popíše zdroje rušení a vliv na elektrické komponenty,<br>– popíše sériovou a paralelní diagnostiku, měří osciloskopem, | **1 Elektrická zařízení motorových vozidel**<br>- komponenty elektrických zařízení motorových vozidel<br>- elektrická schémata, schématické značky<br>- normy a předpisy pro elektrickou instalaci motorových vozidel<br>- komponenty a systémy elektrických a hybridních vozidel<br>- rozdělení napětí, zásady ochrany zdraví při práci na el. zařízení<br><br>**2 Palubní síť**<br>- palubní síť<br>- kabeláž<br>- jištění<br>- spínače<br>- sběrnicové systémy<br>- odrušení | **32** |

| | | |
|---|---|---|
| – popíše princip základního ošetření a drobných oprav palubních sítí vozidel,<br>– rozlišuje zdroje elektrického proudu a napětí v motorových vozidlech,<br>– popíše a zná principy činnosti zdrojů elektrické energie, jejich konstrukci, činnost, příčiny poruch a jejich odstranění a základní způsoby údržby a seřízení, | **3 Zdroje elektrické energie silničních motorových vozidel**<br>- zdroje elektrického napětí a proudu<br>- regulační zařízení elektrické soustavy | |
| – popíše způsoby zapojení zdrojů elektrického napětí a proudu a základní elektrotechnické zařízení do obvodu,<br>– popíše princip činnosti a konstrukci regulátorů napětí a proudu, jejich závady, způsoby kontroly, ošetření a základní seřízení,<br>– popisuje kontrolu stavu akumulátoru a alternátoru,<br>– popíše sériovou a paralelní diagnostiku, zná princip měření osciloskopem,<br>– orientuje se ve zdrojích pro vozidla s hybridním pohonem a elektropohonem,<br>– popíše postup demontáže a montáže spouštěčů,<br>– zná postup měření komponentů, popíše postup opravy a výměny,<br>– rozezná druhy spouštěčů,<br>– popíše postup měření spouštěčů v namontovaném stavu,<br>– orientuje se v systému ovládání spouštěče,<br>– zná postup komunikace s řídící jednotkou a postup jejího nastavení pomocí testeru,<br>– orientuje se v elektrických schématech motorových vozidel a technické dokumentaci,<br>– určuje druhy zapalování, popíše způsob měření a výměny komponentů zapalování, | **4 Spouštěče**<br>- princip činnosti, konstrukce, druhy<br>- závady, opravy<br>- měření částí spouštěčů a měření spouštěčů na vozidle<br><br>**5 Elektrické obvody a komponenty řízení a vstřikování zážehového motoru**<br>- zapalování<br>- vstřikování<br>- snímače a akční členy<br>- řídící jednotky | |

| | | |
|---|---|---|
| – zná postup měření a popíše způsob opravy elektrické instalace zapalování, vstřikování a jejich komponentů.<br>– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br>- zná postup komunikace s řídící jednotkou a postup jejího nastavení pomocí testeru,<br>- orientuje se v elektrických schématech motorových vozidel a technické dokumentaci,<br>- zná postup měření a dokáže popsat opravu elektrické instalace vstřikování a žhavení vznětového motoru,<br>- zná postup měření a dokáže popsat postup opravy elektrické instalace řízení motoru,<br>- zná postup měření, dokáže popsat výměnu komponentů vstřikování a žhavení,<br>- zná postup komunikace s řídící jednotkou a postup jejího nastavení pomocí testeru,<br>- orientuje se v elektrických schématech motorových vozidel a technické dokumentaci,<br>- zná postup měření a zná postup opravy elektrické instalace stabilizačních systémů,<br>- zná postup měření a popisuje výměnu komponentů stabilizačních systémů,<br>- zná postup komunikace s řídící jednotkou a postup jejího nastavení pomocí testeru,<br>- orientuje se v elektrických schématech motorových vozidel a technické dokumentaci,<br>- zná postup měření a zná postup výměny komponentů komfortních systémů,<br>- zná postup měření a popisuje opravu elektrické instalace komfortních systémů, topení a klimatizace,<br>- zná postup komunikace s řídící jednotkou a postup jejího nastavení pomocí testeru, | **6 Elektrické obvody a komponenty řízení, vstřikování a žhavení vznětového motoru**<br>- vstřikování paliva<br>- snímače, akční členy<br>- žhavení<br>- řídící jednotky<br><br>**7 Elektrické obvody a komponenty řízení podvozkových systémů**<br>- stabilizační systémy<br><br>**8 Elektrické obvody a komponenty komfortních systémů**<br>- topení a klimatizace<br>- komfortní systémy<br><br>**9 Řídicí systémy motorových vozidel**<br>- pohonné jednotky s příslušenstvím (zážehové, vznětové)<br>- převodové ústrojí<br>- brzdové systémy<br>- posilovače řízení | **32** |

| | | |
|---|---|---|
| – orientuje se v elektrických schématech motorových vozidel a technické dokumentaci,<br>– zná postup měření a oprav elektrických instalací.<br><br>– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | | |

| Výsledky vzdělávání a kompetence | Tematické celky | Hodiny |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>Žák/žákyně:<br><br>- zná postup komunikace s řídící jednotkou a postup jejího nastavení pomocí testeru,<br>- orientuje se v elektrických schématech motorových vozidel a technické dokumentaci,<br>- zná postup měření a popíše postup opravy elektrické instalace,<br><br>- zná postup komunikace s řídící jednotkou a postup jejího nastavení pomocí testeru,<br>- orientuje se v elektrických schématech motorových vozidel a technické dokumentaci,<br>- zná postup měření a popíše postup opravy elektrické instalace zádržných systémů a zná zásady dodržování BOZP při práci,<br>- zná postup měření a popíše výměnu komponentů zádržných systémů,<br><br>- orientuje se v elektrických schématech motorových vozidel a technické dokumentaci,<br>- zná postup měření elektrické instalace,<br>- dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu,<br>- ovládá zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem,<br>- rozlišuje a zná postup výměny komponentů LPG a CNG, zná zásady dodržování BOZP při práci,<br>- zná postup měření elektrické instalace LPG a CNG.<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (vybraná témata z rozpisu učiva). | **10 Osvětlovací, signalizační a stírací soustava**<br>- osvětlovací soustava<br>- signalizační soustava<br>- stěrače<br>- informační palubní přístroje<br><br>**11 Zádržné systémy**<br>- airbagy<br>- bezpečnostní pásy<br><br>**12 Elektrické obvody, komponenty alternativních pohonů**<br>- žhavící svíčky vznětových motorů<br>- zapojení zařízení pro žhavení | **32** |

Vyšší odborná škola a Střední škola automobilní,
Zábřeh, U Dráhy 6

Tel.: 588 881 501
E-mail: sekretarka@spsa-za.cz, www.spsa-za.cz

# Ochrana člověka za mimořádných událostí

- studijní texty-