



**Střední odborná škola a Střední odborné učiliště  
Jindřichův Hradec**

**Školní vzdělávací program**

26 – 51 – H/02

Elektrikář - silnoproud



ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM.....	3
IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
PROFIL ABSOLVENTA.....	4
CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍ PROGRAMU.....	8
ORGANIZAČNÍ, PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY .....	17
UČEBNÍ PLÁN .....	20
UČEBNÍ OSNOVY.....	21
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
ANGLICKÝ JAZYK.....	38
NĚMECKÝ JAZYK.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
OBČANSKÁ NAUKA.....	59
EKONOMIKA.....	70
MATEMATIKA .....	79
MATEMATIKA V OBORU .....	93
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE.....	104
FYZIKA.....	112
ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD .....	124
ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
TĚLESNÁ VÝCHOVA .....	134
TECHNICKÁ DOKUMENTACE .....	139
ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY .....	144
ELEKTROTECHNOLOGIE.....	151
ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE .....	157
AUTOMATIZACE .....	162
ELEKTRONIKA .....	167
ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ.....	172
SILNOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ.....	176
ODBORNÝ VÝCVIK.....	183
OCHRANA ČLOVĚKA ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ.....	205

## ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název školy: **Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Jindřichův Hradec, Jáchymova 478/III**

Adresa: **Jáchymova 478/III, 377 43 Jindřichův Hradec**

Zřizovatel: **Jihočeská kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice**

Kód a název oboru vzdělání: **26 – 51 – H/02 Elektrikář – silnoproud**

Název školního vzdělávacího programu: **Elektrikář - silnoproud**

Stupeň poskytovaného vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**

Délka a forma studia: **3 roky, denní studium**

Jméno ředitele: **Mgr. Karel Chalupa**

Kontakty: **telefon: 384 323 181, 184; 384 361 782**

**fax: 384 361 783**

**email: sos-jh@sos-jh.cz**

**www.sos-jh.cz**

Platnost ŠVP: **1. 9. 2009**

Školní vzdělávací program vznikl podle návrhu rámcově vzdělávacího programu pro obor vzdělávání 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud v období říjen 2008 – květen 2009.

Program sestavil kolektiv pracovníků SOŠ a SOU Jindřichův Hradec, Jáchymova 478/III, na pracovišti Mířiovského.

## **PROFIL ABSOLVENTA**

Kód a název oboru vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud**

Název ŠVP: **Elektrikář - silnoproud**

Dosažený stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**

Délka a forma studia: **3 roky, denní studium**

Školní vzdělávací program je určen pro dívky a hochy

### **Pracovní uplatnění studenta**

Absolvent uvedeného oboru je středoškolsky vzdělaný odborník se vzděláním všeobecným i odborným. Po absolvování nástupní praxe a přiměřené době zapracování (na konkrétním pracovišti) je připraven k výkonu náročných dělnických činností v oblasti prací na rozvodech elektrické energie. Absolvent je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení. Měří a testuje různé typy elektrických strojů, elektrospotřebičů a specializovaná zařízení, která využívají ke své činnosti elektrickou energii.

Uplatní se při výkonu povolání elektrikář na mnoha pracovních pozicích, jako např. provozní elektrikář, opravář elektronických zařízení, elektrikář zabezpečovacích zařízení, opravář elektrických spotřebičů, elektromechanik, , mechanik měřících a regulačních přístrojů, elektromontér, montér elektrorozvodných sítí, stavební elektrikář, provozní elektrikář železniční dopravy, elektrotechnik - údržbář ve výrobních i nevýrobních organizacích a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických zařízení.

Po zvýšení kvalifikace praxí může zastávat funkce technicko-hospodářských pracovníků, revizního technika, vedoucího provozovny, apod., dále se může uplatnit v samostatném podnikání v oblasti montáže, údržby a oprav elektrických zařízení.

Pro samostatnou činnost v oblasti rozvodu elektrické energie, montáže, údržby a oprav elektrických zařízení je nutné následně vykonat zkoušky dle právních předpisů (vyhlášky číslo 50/1978 Sb.) pro získání příslušné odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Absolvent získá široký odborný profil, je dostatečně adaptabilní i v příbuzných oborech, schopný aplikovat získané vědomosti, dovednosti a návyky při řešení konkrétních problémů, je schopen samostatné práce i práce v týmu.

Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro budoucí uplatnění v živnostenském podnikání, jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu v nalézání profesního uplatnění i nutnosti zdravého rizika prosazení svých záměrů.

Absolvent tohoto studia může dalším studiem dosáhnout středního vzdělání s maturitní zkouškou.

### **Výsledky vzdělávání**

Příprava v oboru je vedena tak, aby absolvent po úspěšném vykonání závěrečné zkoušky a po příslušné praxi byl připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické spotřebiče, rozvody elektrické energie a zařízení, která využívají ke své činnosti elektrickou energii, ve velkém rozsahu pracovních pozic.

## **Obecné vědomosti, dovednosti a postoje**

*Vzdělání a výchova v uvedeném oboru směřují k tomu, aby žák:*

- ovládal zásady odpovědného, samostatného a aktivního jednání nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- měl aktivní přístup k životu, včetně života občanského, a k řešení problémů
- jednal v souladu s etickými principy,
- přispíval k uplatňování hodnot demokracie
- dbal na dodržování zákonů a pravidel společenského chování, respektoval práva a osobnosti druhých lidí
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje v pracovním a osobním životě
- ctil život jako nejvyšší hodnotu a uvědomoval si odpovědnost za vlastní život
- formuloval své myšlenky a promluvy srozumitelně a souvisle, uměl se vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných
- kriticky hodnotil své osobní dispozice, uvědomoval si vlastní přednosti, meze, nedostatky
- byl schopen se adaptovat na požadavky pracovního prostředí, pracovat samostatně i ve spolupráci s ostatními
- přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly a uznával autoritu nadřízených
- uměl porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, byl schopen získat informace potřebné k řešení problémů, navrhnout, vysvětlit nebo zdůvodnit případné varianty řešení
- byl schopen orientovat se v potřebných informacích a pracovat s nimi uvážlivě
- ovládal znalosti z ekonomiky a podnikání potřebné k orientaci na trhu práce, v podnikových činnostech a pracovně právních vztazích
- získal základní znalosti v oblasti právního vědomí
- měl představu o fungování demokratické společnosti
- uměl pracovat s osobním počítačem i s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet
- uměl aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, využívat různé formy grafického znázornění, používat a správně převádět jednotky
- chápal význam umění pro člověka a dovedl si vybrat z kulturní nabídky hodnotné podmínky pro obohacování své činnosti i pro profesní činnost
- dokázal používat cizí jazyk pro získávání potřebných informací k výkonu povolání, pro poznávání kultury jiných národů
- usiloval o optimální stav své tělesné zdatnosti, o zařazování pohybových aktivit do životního stylu
- chránil své zdraví a dovedl se orientovat v situacích ohrožení, uměl poskytnout první pomoc při úrazu a náhlém onemocnění
- vytvořil si pozitivní stav ke svému povolání a k práci jako druhu lidské aktivity
- uvědomoval si rizika a dopady nezaměstnanosti pro jedince, rodinu a společnost
- byl schopen získat aktuální přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání

## **Odborné vědomosti a dovednosti**

*V odborné složce vzdělávání je žák připraven k tomu, aby:*

- znal své reálné odborné a osobnostní kvality, uměl konstruktivně zvažovat své možnosti v oblasti profesní dráhy a jim odpovídající potřeby dalšího vzdělávání
- měl reálnou představu o kvalitě své práce, pracoval svědomitě a pečlivě, snažil se dosahovat co nejlepších výsledků a konstruktivně přistupovat k důvodné kritice a odstraňování vzniklých nedostatků
- měl základní přehled o nabídce profesních a vzdělávacích možností a příležitostí v regionu
- se orientoval v technických principech využívání a rozvodu elektrické energie
- rozlišoval při práci bezpečnostní a kvalifikační specifika pro práci a obsluhu na elektrických zařízeních
- uměl zapojovat, uvádět do provozu, diagnostikovat a opravovat s pomocí technické dokumentace elektrické obvody vždy v souladu s platnými normami a předpisy
- byl připraven na instalaci elektrických sítí venkovního i kabelového vedení
- rozuměl funkčním principům používaných elektrických strojů a přístrojů, nejčastějších druhů elektronických zařízení, uměl tato zařízení v případě poruchy diagnostikovat a odstranit příčinu poruchy
- uměl provádět základní druhy elektrotechnických měření, volit optimální metodu měření a vyhodnotit naměřené hodnoty v souladu s požadavky na měření
- rozuměl údajům v technické dokumentaci, dovedl schematicky zobrazovat prvky a obvody
- dovedl se orientovat ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních výkresech elektrických strojů a zařízení
- chápal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- uvažoval a jednal ekonomicky v osobním i pracovním životě (bral v úvahu náklady, výnosy a zisk každé činnosti), pracoval hospodárně a snažil se o loajálnost v pozici zaměstnance
- chápal bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem
- dodržoval příslušné předpisy z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady, znal pracovní rizika spojená s výkonem svého povolání
- byl zvyklý používat osobní ochranné pracovní prostředky dle platných předpisů pro jednotlivé činnosti
- uměl uplatňovat oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či při případném pracovním úrazu
- získal základní dovednosti ve způsobech technického zobrazování, dovedl se orientovat ve strojírenských a stavebních výkresech
- byl schopen se trvale přizpůsobovat rostoucím požadavkům rozvoje elektroniky a elektrotechniky

### **Způsob ukončení vzdělávání a certifikace a možnosti dalšího vzdělávání**

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Úspěšné složení závěrečné zkoušky a získání výučního listu umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů ve středních odborných školách a středních odborných učilištích a tím může získat střední vzdělání s maturitní zkouškou. Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru různými školeními a kurzy.



## CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍ PROGRAMU

Kód a název oboru vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud**

Název ŠVP: **Elektrikář - silnoproud**

Dosažený stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**

Délka a forma studia: **3 roky, denní studium**

### Podmínky pro přijetí ke studiu

- splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělávání před splněním povinné školní docházky,
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání, které stanovuje Nařízení vlády a o jeho splnění rozhoduje praktický lékař,
- splnění kritérií přijímacího řízení pro daný školní rok,
- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. v platném znění

### Zdravotní způsobilost

Předpokladem přijetí uchazeče ke vzdělávání na střední škole je rovněž splnění podmínek zdravotní způsobilosti pro daný obor vzdělání. K posouzení zdravotního stavu uchazeče je způsobilý příslušný registrovaný praktický lékař. Zdravotní omezení vždy závisí na specifických požadavcích zvoleného oboru nebo předpokládaného uplatnění. Pro přijímání žáků do studijního oboru z hlediska zdravotního stavu nejsou zdravotně způsobilí žáci trpící zejména:

- prognosticky závažnými a nekompenzovanými formami epilepsie a epileptických syndromů a kolapsovými stavy, týká se praktické výuky, prací ve výškách, s rotujícími stroji, náradím nebo zařízením, a dále za předpokladu, že uvedené práce nelze při výuce a výkonu povolání vyloučit

### Ukončování vzdělávání

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou. Závěrečná zkouška se skládá z písemné a ústní zkoušky z odborných předmětů a z praktické zkoušky z odborného výcviku. Praktická zkouška probíhá v odborné učebně a na stavbách. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

### Organizace výuky

Příprava žáků je organizována jako tříleté denní studium. Probíhá vždy jeden týden teoretické výuky a jeden týden odborného výcviku v rozsahu stanoveném učebním plánem. Praktické vyučování je zajišťováno v odborné učebně a na jednotlivých stavbách v regionu.

### Pojetí vzdělávacího programu



Vzdělávací program připravuje vysoce kvalifikované pracovníky pro výkon povolání elektrikáře, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání především v oblasti elektrotechnických rozvodů a zařízení, v servisní, montážní a údržbářské činnosti na elektrických zařízeních a v živnostenském podnikání.

Učební obor je náročný na manuální a intelektové dovednosti žáků při uplatnění tvořivého a logického myšlení a estetického vnímání.

Vyučující vedou žáky k trpělivé a soustavné práci a usilují o to, aby si žáci vytvořili kladný vztah ke zvolenému oboru a získali správné pracovní návyky. Při sestavování a naplňování ŠVP je respektována snaha o vybavení absolventa takovými znalostmi, dovednostmi a postoji, které mu umožní dobré uplatnění na trhu práce.

Základním cílem vzdělávacího programu je propojení získaných vědomostí a dovedností ve výše uvedených oblastech s praxí při řešení konkrétních problémů a situací. Všeobecné vzdělávací předměty rozšiřují a prohlubují všeobecné znalosti a dovednosti žáka a vytvářejí předpoklady pro odborné vzdělávání. K důležitým výchovným cílům patří výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázi, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách školy a v laboratoři a z odborného výcviku realizovaného v odborné učebně nebo na jednotlivých stavbách v regionu u smluvních partnerských firem. Obsah odborných předmětů je koordinován s odborným výcvikem.

Obecným cílem vzdělávacího programu je připravit pracovníka, který se dobře uplatní na trhu práce, případně bude schopen reagovat na měnící se podmínky trhu práce.

## **Metody a formy výuky**

Metody a formy vzdělávání volí vyučující podle svých potřeb a zkušeností a se zřetelem na charakter předmětu, konkrétní situaci ve vyučovacím procesu a dle možností školy. Vyučující uplatňují vhodnou motivaci, která stimuluje práci žáků a nejčastěji se opírá o zájem o zvolený učební obor.

Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků, především na osobní zodpovědnost a samostatnost, schopnost kooperace a týmové spolupráce se záměrem odpovídajícího sebehodnocení a poznání svých možností a ovlivňování žákovských postojů – samostatné práce žáků, skupinové práce, referáty, analýzy výsledků. Důležitou složkou teoretické výuky je používání názorných pomůcek v různé formě, které žákovi usnadní pochopení učiva, jako modely, instruktážní a výukové video, exkurze.

Velký důraz je kladen na vytváření mezipředmětových vazeb, které rozšiřují klíčové kompetence žáka. Součástí výuky jsou odborné exkurze, besedy s odborníky, návštěvy výstav, soutěže a různé formy zapojení žáků do prezentačních akcí školy.

Odborný výcvik umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, ověření a rozšíření odborných znalostí a pěstování dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nabyté znalosti při řešení a plnění praktického úkolu.

## **Hodnocení žáků**

Klasifikace žáků za první a druhé pololetí školního roku probíhá podle platného Klasifikačního řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec.

Hodnocení žáků vyplývá z dílčí klasifikace žáka během pololetí. Příslušný vyučující učitel předmětu využívá k hodnocení znalostí žáka různé druhy zkoušek – písemné práce vypracované jednotlivci i výsledky skupinové práce, praktické práce nebo ústní zkoušení aj., sleduje průběžně výkon žáka, jeho aktivity při vyučování a připravenost na vyučování. Při hodnocení žáků je kladen důraz na praktické vědomosti a dovednosti.

Při klasifikaci je hodnocena ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti, samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů, schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, samostatnost a tvořivost.

V předmětech praktického zaměření se hodnotí také vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem, osvojení si praktických dovedností a návyků, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech, aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa.

Součástí hodnocení žáků je i hodnocení chování a vystupování žáků, reprezentování školy, výsledky žáků při soutěžích apod.

### **Charakteristika obsahových složek**

Vzdělání poskytované SOŠ a SOU Jindřichův Hradec má svou složku všeobecně vzdělávací a odbornou. Obě složky vzdělávání spolu souvisejí a prolínají se. Všeobecně vzdělávací složka má za úkol rozvíjet a utvrzovat všeobecné zásady humanity a mravnosti, rozvíjet intelektuální schopnosti a klíčové dovednosti, připravovat na práci s informačními zdroji. Odborná složka vzdělávání poskytuje širší odborný základ a především připravuje na budoucí povolání.

Skupina povinných předmětů se dále člení na předměty všeobecné a předměty odborné, které volí škola s ohledem na zamýšlenou profilaci oboru v souladu s RVP.

Odborné předměty obsahují učivo, které prohlubuje a rozšiřuje vědomosti pro zvolenou profilaci přípravy. Zařazení těchto předmětů do učebního plánu a jejich obsah je v kompetenci ředitele školy, který při jejich výběru přihlíží k situaci na trhu práce, požadavkům úřadů práce, podnikatelské a výrobní sféry, popř. dalším odpovídajícím skutečnostem.

Struktura vzdělávacího programu je vyjádřena učebním plánem.

## **Všeobecné vzdělávání**

### **Jazykové vzdělávání**

Učivo je obsaženo zejména v předmětech český jazyk a literatura a cizím jazyce.

Učivo českého jazyka poskytuje poznatky o systému jazyka a jeho prostředcích. V českém jazyce tím vytváří základ pro rozvoj kultivovaného, logicky, stylisticky a gramaticky správného projevu, adekvátního jeho funkci a komunikativní situaci. Učivo literatury vede ke schopnosti žáků vybrat si z kulturní nabídky hodnotné podněty a umožňuje žákům hlouběji porozumět uměleckým dílům. Plní i funkci estetického vzdělávání směřujícího ke kultivaci žáků a vytváření kladného vztahu k duchovním i hmotným hodnotám.

Učivo cizího jazyka vede žáky k osvojení praktických znalostí cizího jazyka jako nástroje dorozumění v situacích každodenního osobního, společenského a pracovního života, rozšiřuje znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikační dovednosti, poznáváním jiných kultur je učí toleranci k hodnotám jiných národů.

## **Společenskovědní vzdělávání**

Učivo společenskovědní oblasti pomáhá žákům hlouběji porozumět vlastní osobnosti i společnosti v níž žijí. Učí je řešit praktické otázky právního, sociálního a ekonomického charakteru, orientovat se v politice, aktivně se zapojovat do občanského života a odpovědně se rozhodovat a jednat.

## **Matematicko a přírodovědné vzdělávání**

Učivo matematiky, fyziky a základů ekologie poskytuje žákům soubor matematických a přírodovědných vědomostí a dovedností na středoškolské úrovni tak, aby byli schopni pomocí těchto poznatků řešit praktické problémy běžného života i své profese.

## **Vzdělávání pro zdraví**

Učivo této vzdělávací oblasti rozvíjí motoriku žáků, všeobecné pohybové schopnosti a specifické pohybové dovednosti, vede žáky k úsilí o optimální stav tělesné zdatnosti a účinné ochraně v situacích ohrožení. Přispívá k upevňování volních vlastností – vytrvalosti, uvědomělé kázni a sebekázni, překonávání překážek. Podporuje u žáků preferenci zdravého životního stylu a odpovědnosti za své zdraví.

## **Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích**

Učivo v oblasti informačních a komunikačních technologií (ICT) připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky ICT a efektivně je využívali v průběhu studia, ve své praxi po absolvování školy i soukromém a občanském životě. Náplň této obsahové složky umožní žákům naučit se pracovat s příslušným základním a aplikačním programovým vybavením na uživatelské úrovni. Důraz je kladen také na dovednost pracovat s informacemi, a to i s využitím informačních a komunikačních možností sítě Internet.

## **Ekonomické vzdělávání**

Učivo ekonomického vzdělávání se uskutečňuje především v předmětu Ekonomika a také v Občanské nauce. Učivo je zaměřeno především na podnikání v oboru a na možnosti uplatnění se na trhu práce v ČR i v EU.

## **Odborné vzdělávání**

### Odborný základ vzdělávání

Učivo předmětů povinného odborného základu: poskytuje žákům základní přehled a potřebné poznatky pro pochopení problematiky profilujících odborných předmětů.

Profilující odborné učivo vyučovacích předmětů v oblasti elektrotechniky umožňuje získat vědomostní základ pro hlavní uplatnění v oboru. Snazší pochopení odborné problematiky

umožňují znalosti a manuální dovednosti získané v předmětu odborný výcvik a seznámení s konkrétními činnostmi.

#### Specifická část odborného vzdělávání

Učivo výběrových vyučovacích předmětů umožňuje dotvořit profil absolventa s určitým zaměřením.

### **Rozvíjení občanských a klíčových kompetencí**

Vzdělávací program vede žáky k dlouhodobému cílenému osvojování klíčových dovedností, které jsou zaměřeny na integraci a následnou praktickou aplikaci, jak poznatků a vědomostí obecně i odborně teoretického charakteru, tak i dílčích praktických dovedností, získaných v jednotlivých předmětech.

Během studia je žák veden tak, aby si byl vědom svých osobních možností a kvalit, aby uměl pracovat samostatně i v týmu. Výuka pomáhá rozvoji osobnosti a vytváří předpoklady k tomu, aby se žák správně zapojil do společnosti a uvědomil si možnosti svého dalšího rozvoje.

Jednotný přístup pedagogů se promítá v jednotných požadavcích na chování žáka ve škole i na akcích organizovaných školou, na vytváření příznivého klimatu ve škole. Upevňování a rozvíjení sociálních kompetencí vede k vhodnému zapojení žáka do kolektivu, ve kterém uplatní své schopnosti, ale bude i umět respektovat druhé a spolupracovat s nimi.

Komunikativní dovednosti jsou rozvíjeny na úrovni verbální, písemné i s využitím IKT. Oblast využití informačních a komunikačních technologií je zaměřena nejen na osvojení dovedností práce s těmito technologiemi, ale také na vhodném využití těchto znalostí pro svůj osobní i pracovní život.

Výchovný a vzdělávací proces je veden tak, aby se žák choval zodpovědně při plnění pracovních úkolů a aby zodpovídal za své jednání v různých občanských i pracovních situacích. Rozvíjení klíčových kompetencí je vhodně zařazeno do všech předmětů. Proces uplatňování klíčových kompetencí je veden tak, aby byl soustavný a vykazoval vývojový posun během studia.

**Přehled zařazení klíčových kompetencí do vyučovacích předmětů**

<b>Vyučovací předmět</b>	Kompetence k učení	Komunikativní kompetence	Personální a sociální kompetence	Občanské kompetence a kulturní povědomí	Kompetence k řešení problémů	Využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi	Matematické kompetence	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Odborné kompetence
Český jazyk a literatura	•	•	•	•		•			
Německý jazyk / Anglický jazyk	•	•	•	•		•		•	
Občanská nauka	•	•	•	•					
Ekonomika		•	•	•				•	
Matematika		•	•		•		•	•	
Informační a komunikační technologie	•	•	•	•		•			
Fyzika	•					•	•	•	•
Základy ekologie		•	•	•			•		•
Tělesná výchova	•	•	•	•					
Technická dokumentace		•	•	•	•	•	•		•
Základy elektrotechniky		•	•	•	•	•	•		•
Elektrotechnologie		•	•	•	•	•	•		•
Elektrické stroje a přístroje		•	•	•	•	•	•		•
Automatizace		•	•	•	•	•	•		•
Elektronika		•	•	•	•	•	•		•
Elektrická měření		•	•	•	•	•	•		•
Silnoproudá zařízení		•	•	•	•	•	•	•	•
Odborný výcvik	•	•	•	•	•	•	•	•	•

## **Začleňování průřezových témat**

Zařazení průřezových témat do výuky je voleno tak, aby si žák uvědomil vzájemnou použitelnost a souvislost znalostí a dovedností z různých vzdělávacích oblastí. Průřezová témata výrazně formují charakter žáků. Průřezová témata jsou zařazována do všech ročníků vždy podle vhodné vazby na učivo.

Téma ***Občan v demokratické společnosti*** napomáhá rozvoji sociálních kompetencí žáků. Zejména v prvním ročníku se zařazují témata k pochopení postavení člověka ve společnosti, formování postojů žáků, aby byli schopni vytvořit dobrý třídní kolektiv, dovedli se navzájem respektovat a pomáhat si - stmelování kolektivu. Další oblastí je formování názorů mladých lidí a orientace na správné hodnoty života - besedy a přednášky o nebezpečí návykových látek, nebezpečí šikany, o pěstování zdravého životního stylu. Velký význam má jednotný přístup všech pedagogů k chování žáků. Žáci i pedagogové jsou si vědomi, že všichni vytváří image školy zvláště ve vztahu k veřejnosti. Do této oblasti spadá i vyhledávání problémových žáků, kteří narušují kolektiv, a řešení těchto situací ve spolupráci s výchovným poradcem.

Žáci se také účastní mnoha nadačních a charitativních akcí a sbírek, což také významně ovlivňuje jejich postoje.

Téma ***Člověk a životní prostředí*** vede k pochopení významu přírody a správného chování člověka v přírodě. Toto téma je hlavním obsahem předmětu Základy ekologie, ale prolíná i do dalších předmětů, např. v odborném učivu je kladen důraz na pochopení závislosti člověka na přírodním bohatství, správném hospodaření s výrobky a odpady, na odpovědnosti člověka za zachování udržitelného rozvoje společnosti.

Téma ***Člověk a svět práce*** je vhodně realizováno v motivačních metodách, kdy je v žácích formován dobrý vztah ke zvolenému oboru. Seznamují se s náročností oboru, učitelé pěstují v žácích touhu po uplatnění a odborném růstu, učí je řešit problémové situace. Ve třetím ročníku jsou zařazeny exkurze na úřad práce a procvičovány dovednosti, které mohou žákům pomoci při hledání zaměstnání – sepsání žádosti o místo, sepsání životopisu, vyhledávání nabídek, nácvik rozhovorů a další.

Realizace tématu ***Informační a komunikační technologie*** spočívá ve zdokonalování schopností žáků pracovat s různými prostředky informačních a komunikačních technologií. Výuka předmětu IKT je rozložena do tří ročníků. Nejdříve je zařazeno ovládání základního softwaru a osvojení si dovednosti při práci s internetem. V dalších ročnících jsou tyto dovednosti dále rozvíjeny a propojovány s dalšími předměty. V hodinách IKT tak mohou žáci v rámci aplikací plnit úkoly zadané učiteli jiných předmětů. Podle kapacitních možností mohou odbornou učebnu využívat i učitelé jiných předmětů.

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

Vzdělávání žáků se SVP probíhá v souladu se Školským zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou MŠMT č. 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) potřebují poskytnutí podpůrných opatření (PO) k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě. Jsou integrováni do běžné třídy a dostávají se jim různých podpůrných opatření dle jejich potřeb a doporučením školského poradenského zařízení.

Za nadaného žáka se považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Podpora pro péči o nadané a mimořádně nadané žáky je dána do kompetencí třídního učitele a výchovného poradce.

Dle návrhu výchovného poradce škola poskytuje podpůrné opatření 1. stupně dětem ohroženým školním neúspěchem, tedy především žákům bez dokončeného devátého ročníku základní školy, dále žákům se zdravotním či sociálním znevýhodněním, případně s odlišným mateřským jazykem. Na základě doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka poskytuje škola podpůrná opatření druhého až pátého stupně.

Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována pedagogická intervence.

Vyučující a třídní učitelé žáků s PO 1. stupně jsou výchovným poradcem seznámeni s úpravou postupů při vzdělávání. Pokud je nutné, škola zpracuje plán pedagogické podpory (PLPP), jehož podkladem je ŠVP, pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je ŠVP podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP), pokud je doporučen (ŠPZ)

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků jsou přijata tato opatření:

- povzbuzování žáků a posilování jejich motivace k učení
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců
- pozornost je věnována začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole

Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni o žácích se SVP a žácích nadaných, které učí, třídní učitelé jsou podrobněji informováni o potřebách žáků se SVP ve svých třídách. Při péči o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami spolupracuje škola s následujícími institucemi a organizacemi:

Pedagogicko-psychologická poradna Jindřichův Hradec

OSPOD

Charita Jindřichův Hradec

Výchovní poradci základních škol, ze kterých integrované děti přicházejí

Praktičtí lékaři pro děti a dorost, specialisté, dětský klinický psycholog

## Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce

Neoddělitelnou součástí teoretické výuky a odborného výcviku je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdraví neohrožující práci vychází ve výchovně-vzdělávacím procesu z požadavků v době výuky platných právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (zákonů, nařízení vlády, vyhlášek, technických předpisů a českých technických norem).

Požadavky vybrané z těchto předpisů se vztahují k výkonu konkrétních činností, které jsou obsahem odborného výcviku. Tyto požadavky jsou doplněny o vyčerpávající informaci o rizicích možných ohrožení, jimž jsou žáci při teoretickém i praktickém vyučování vystaveni, včetně informace o opatřeních na ochranu před působením těchto zdrojů rizik, mj. zdravotních rizik a opatření k ochraně zdraví při ruční manipulaci s břemeny, rizikovými faktory souvisejícími s mikroklimatickými podmínkami (tepelná zátěž organismu) apod.

Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, musí být prokazatelné. Provádí se vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů nebo probíraných celků.

Prostory pro výuku odpovídají svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a nařízením vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Je nutno se řídit též nařízením vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

Nácvik a procvičování činností mohou žáci vykonávat při výuce pouze v rozsahu stanoveném učební osnovou a v souladu s požadavky právních předpisů upravujících zákazy prací pro mladistvé a v souladu s podmínkami, za nichž mohou mladiství konat tyto práce z důvodu přípravy na povolání.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

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

a) Práce pod dozorem

Vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dohlíží na dodržování zásad BOZP a pracovního postupu na pracovním místě s bezpečnostním rizikem tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví.

b) Při práci s dohledem

Osoba pověřená dohledem zkontroluje pracoviště před zahájením práce a pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje. v průběhu prací jednotlivá pracovní místa kontroluje.

Stanovení příslušného stupně dozoru na konkrétní probírané téma odborného výcviku je povinností vedoucích pracovníků příslušného učňovského zařízení v závislosti na charakteru



tématu, příslušných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a na podmínkách jednotlivých pracovišť, kde žáci požadavky příslušného tematického celku plní. V přípravě je řešena i problematika chování žáků v situacích osobního a obecného ohrožení a osvojení zásad první pomoci.

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nejdou eliminovat jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky, které žáci dostávají bezplatně na základě Směrnice ředitele a jejichž používání se důsledně kontroluje. Problematika bezpečnosti práce je podrobně popsána v Denním řádu teoretického i praktického vyučování, se kterým jsou žáci seznámeni. Je zpracována Metodická osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou žáci seznamováni a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů.

Ochrana žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy je zpracována v Minimálně preventivním programu školy.

**Obsahem vstupního školení jsou mimo jiné tyto předpisy a normy vždy v posledním platném znění:**

Seznámení s dislokací objektů a umístěním lékárniček první pomoci

Vyhláška č. 64/2005 Sb. o evidenci úrazů dětí, žáků i studentů

Traumatologický plán SOŠ a SOU Jindřichův Hradec

Nařízení vlády č. 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Zákoník práce

Vyhláška č. 288/2003 Sb. o pracích zakázaných mladistvým

Proškolení z poskytování první pomoci

Proškolení z požární ochrany vyhláška č. 246/2001 Sb., výklad o požárním nebezpečí v organizaci, instruktáž o používání přenosných hasicích přístrojů, seznámení s dislokací objektu, základní požární dokumentací, umístěním ohlašovny požárů

V odborném výcviku dále předchází každému novému tématu proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy.

Je podrobně stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování.

## **ORGANIZAČNÍ, PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY**

Kód a název oboru vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud**

Název ŠVP: **Elektrikář - silnoproud**

### **Organizační podmínky**

Příprava žáků je organizována jako tříleté denní studium. Probíhá vždy jeden týden teoretické výuky a jeden týden odborného výcviku v rozsahu stanoveném učebním plánem.

Odborný výcvik probíhá jednak v odborné učebně nebo u smluvních partnerů na jednotlivých stavbách v regionu.

V současné době je hlavním partnerem školy firma Aleš Vyhnálek – ELSAM, K Vilkám 813/III, Jindřichův Hradec. Odborný výcvik je zajišťován ještě dalšími menšími firmami v regionu.

Základním dokumentem, který zajišťuje jednotnost v celém výchovně vzdělávacím procesu, je Školní řád SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Školní řád upravuje pravidla chování žáků v teoretickém vyučování a odborném výcviku, obsahuje práva a povinnosti žáků.

Školní řád dále rozvádí některá ustanovení Organizačního řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec a Pracovního řádu týkajícího se zaměstnanců SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Všichni zaměstnanci a žáci jsou povinni seznámit se Školním řádem SOŠ a SOU Jindřichův Hradec a řídit se jím.

Seznámení žáků se Školním řádem probíhá každý rok první vyučovací den školního roku a záznam o poučení je uveden v třídní knize.

Na začátku školního roku organizuje škola pro žáky prvních ročníků seznamovací kurz. Zde se žáci seznámí nejen se svými studijními povinnostmi, ale také naváží první kontakty se svými spolužáky a učiteli. Tato akce přispívá k vytváření vhodného klimatu v třídním kolektivu a ke snadnějšímu zařazování žáků do kolektivu.

V průběhu studia se mohou žáci dle svých schopností a zájmů zúčastnit různých sportovních či odborných soutěží.

Hodnocení žáků se řídí Klasifikačním řádem školy, který uvádí kritéria hodnocení chování žáků, výchovná opatření, kritéria hodnocení výsledků vzdělávání a podmínky opravných zkoušek.

### **Personální podmínky**

Předměty oboru elektrikář – silnoproud vyučují učitelé s úplnou odbornou a pedagogickou způsobilostí.

K dalšímu odbornému rozvoji využívají semináře zaměřené na rozvoj pedagogických dovedností např. pořádané pedagogickými centry. Odborné znalosti si převážně doplňují samostudiem.

Odborný výcvik probíhá pod odborným vedením instruktora odborného výcviku a u jednotlivých firem v regionu.

Péči o žáky se specifickými vzdělávacími potřebami zajišťuje ve škole kvalifikovaný výchovný poradci.

## **Materiální podmínky**

Teoretické vyučování probíhá v jedné z budov školy, na pracovišti Miřiovského 678/II, Jindřichův Hradec. V této budově je k dispozici 15 učeben, z toho tři odborné, jedna posilovna a cvičná kuchyně. Odborné učebny jsou : počítačová učebna, učebna psacích strojů a elektrikářská dílna. Učebna PC je vybavena 14 osobními počítači s potřebným softwarovým vybavením a připojením na internet.

Teoretické předměty se vyučují v kmenových učebnách, které jsou vybaveny běžnou technikou (tabule, zpětné projektory, video, televize), kapacita jedné učebny je 14 žáků ostatních 34 žáků. Pro výuku jazyků mají učitelé k dispozici CD přehrávač, videorekordéry, DVD přehrávač.

Výuka tělesné výchovy probíhá ve vlastní kvalitně vybavené posilovně, dále v tělocvičně TJ Slovan J.Hradec, na atletickém stadionu TJ Sokol J.Hradec a na dalších sportovištích a také v okolní přírodě. V prvním ročníku je zařazen dle zájmu žáků výběrový zimní lyžařský kurz eventuelně letní sportovní kurz.

V suterénu školy se nacházejí uzamykatelné šatny. Každá šatna slouží pro 1-2 třídy. Prostor před šatnami je monitorován kamerou.

V budově školy se dále nachází 8 kabinetů pro učitele, sekretářku a vedení školy, kotelna, údržbářská dílna a 5 skladů.

Všechna pracoviště splňují hygienické požadavky pro výuku žáků.

Stravování žáků je zajištěno v blízké školní jídelně ZŠ Jindřichův Hradec.

Jestliže nemohou žáci denně dojíždět na vyučování, mají k dispozici plně vybavený a zařízený domov mládeže, Jáchymova ul. 478 v Jindřichově Hradci.

Domov mládeže poskytuje celodenní péči o žáky. Žáci mají zajištěné celodenní stravování, jsou ubytováni ve tří- až čtyřlůžkových pokojích, sociální zařízení je umístěno na každém patře. Studenti mohou využívat komplexně zmodernizovaný domov mládeže.

Pro společné a společenské akce je možné využívat:

- klubovny s PC stanicemi (internet), televizorem
- společenskou a konferenční místnost
- plně vybavenou tělocvičnu

Pro přípravu na vyučování mají žáci k dispozici:

- píšárnu / studovnu
- sportovní vybavení, posilovnu

## UČEBNÍ PLÁN

Kód a název oboru vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud**

Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Dosažený stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**

Délka a forma studia: **3 roky, denní studium**

Datum platnosti: **od 1. 9. 2009**

Kategorie a názvy předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin			
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	celkem
<b>A. Všeobecně vzdělávací předměty</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>29</b>
Český jazyk a literatura	2	1	2	5
Cizí jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	1	1	1	3
Matematika	1	1	1	3
Ekonomika		1	1	2
Fyzika	1	1		2
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Tělesná výchova	1	1	1	3
Základy přírodních věd	1	1		2
<b>B. Odborné předměty</b>	<b>21,5</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>70,5</b>
Automatizace			1	1
Elektrické měření		2	1	3
Elektrické stroje a přístroje		2	1	3
Elektronika		1	0,5	1,5
Elektrotechnologie	1,5	1,5		3
Silnoproudá zařízení			3	3
Technická dokumentace	1			1
Matematika v oboru	1		1	2
Základy elektrotechniky	3			3
Odborný výcvik	15	17,5	17,5	50
<b>Počet hodin celkem</b>	<b>31,5</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>99,5</b>

Poznámky:

1. Vyučování je organizováno tak, že se střídá týden teoretického vyučování a týden odborného výcviku. Při odborném výcviku jsou respektovány předpisy stanovené vládním nařízením.
2. Odborný výcvik probíhá na smluvních pracovištích pod dozorem instruktorů a v odborné učebně pod vedením kvalifikovaného mistra odborného výcviku.

Činnost	Počet týdnů v ročníku		
	1.	2.	3.
Vyučování podle rozpisu učiva	32	32	32
Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce, příprava a vykonání závěrečné zkoušky apod.)	6-7	4-6	3-4
Projektový týden ( práce na projektu)		1	
Lyžařský výcvik, sportovně turistický kurz, seznamovací kurz	1-2		
Závěrečné zkoušky			3
Celkem	40	40	40

## UČEBNÍ OSNOVY

Český jazyk a literatura  
 Anglický jazyk  
 Německý jazyk  
 Občanská nauka  
 Matematika  
 Informační a komunikační technologie  
 Ekonomika  
 Fyzika  
 Tělesná výchova  
 Základy přírodních věd  
 Automatizace  
 Elektrická měření  
 Elektrické stroje a přístroje  
 Elektronika  
 Elektrotechnologie  
 Silnoproudá zařízení  
 Technická dokumentace  
 Matematika v oboru  
 Základy elektrotechniky  
 Odborný výcvik

<b>TRANSFORMACE Z RVP DO ŠVP</b>					
Škola:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Jindřichův Hradec, Jáchymova 478				
Kód a název RVP:	26 - 51 - H/02 Elektrikář – silnoproud				
Název ŠVP:	Elektrikář pro silnoproud				
<b>RVP</b>			<b>ŠVP</b>		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání - český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	3	96
Jazykové vzdělávání - cizí jazyk	6	192	Anglický/německý jazyk	6	192
Společenskovední vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	96
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	2	64
			Základy přírodních věd	2	64
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	3	96
			Matematika v oboru	2	64
Estetické vzdělávání	2	64	Český jazyk a literatura	2	64
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	96
Vzdělávání v informačních a kom. technologiích	3	96	Informační a komunikační technologie	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	64
Elektrotechnika	5	160	Základy elektrotechniky	3	96
			Odborný výcvik	1	32
Elektrotechnická měření	5	160	Elektrická měření	3	96
			Odborný výcvik	2	64
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	39	1248	Odborný výcvik	47	1504
Disponibilní hodiny	16	512	Automatizace	1	32
			Technická dokumentace	1	32
			Elektrické stroje a přístroje	3	96
			Elektronika	1,5	48
			Elektrotechnologie	3	96
			Silnoproudá zařízení	3	96
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>3072</b>		<b>99,5</b>	<b>3184</b>

**Název ŠVP: Elektrikář - silnoproud**

**Forma vzdělání: denní**

### Učební osnova předmětu

## ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

<b>Cíl předmětu:</b>	<p>Předmět český jazyk a literatura je součástí všeobecného vzdělání. Podílí se na duševním rozvoji žáků. Směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili klíčové a odborné kompetence.</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chápe český jazyk jako prostředek dorozumívání i jako nástroj myšlení, nástroj k přijímání, sdělování, reprodukování a výměně informací</li><li>- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v mluvených i psaných projevech</li><li>- v písemném projevu správně aplikuje pravidla českého pravopisu</li><li>- pracuje samostatně i v týmu</li><li>- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování srozumitelně a souvisle</li><li>- funkčně pracuje s textem</li><li>- provádí jeho formální i obsahovou interpretaci</li><li>- využívá informací z běžných i odborných textů při řešení konkrétních problémů, kriticky texty hodnotí</li><li>- pracuje s osobním počítačem, komunikuje elektronickou poštou, získává informace ze sítě Internet</li><li>- rozvíjí vědomé a kultivované čtenářství</li><li>- uplatňuje ve svém životním stylu estetická kritéria</li><li>- chápe umění a literaturu jako specifickou výpověď o skutečnosti</li><li>- přistupuje s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí a podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury, má k nim vytvořen pozitivní vztah</li><li>- uvědomuje si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury</li></ul> <p><b>Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot:</b></p>
----------------------	---

	<p>Předmět český jazyk a literatura přispívá k rozvoji komunikačních schopností a ovlivňuje utváření hodnotové orientace žáků, a to nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v oblasti společenské a mezilidské. Vytvořený systém kulturních hodnot formuje postoje žáka.</p>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Vzdělání a komunikace v českém jazyce a Estetické vzdělávání.</p> <p>Předmět se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělání a práce s textem stejně jako komunikační a slohové vzdělání učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivují jazykový projev žáků. Literární a estetické vzdělávání je zaměřeno na práci s uměleckým textem, pochopení a využívání kulturního dědictví.</p> <p>Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je ochranou proti snadné manipulaci. Obecným cílem estetického vzdělání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě a ochraně.</p> <p><b>Charakteristika učiva v 1. ročníku:</b></p> <p>Oblast mluvnice navazuje na znalosti ze základní školy, prohlubuje je a upevňuje, rozvíjí slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti žáků, aby pochopili rozdíl mezi spisovnou a nespisovnou normou.</p> <p>Oblast slohu se věnuje sestavení vypravování, zdokonalování kultury vyjadřování, správnému a srozumitelnému vyjadřování v běžných životních situacích (funkční styl prostě sdělovací a administrativní). Soustředí se na zdokonalování komunikativních dovedností.</p> <p>Oblast literatury je zaměřena na rozlišování základních literárních druhů a žánrů na základě četby ukázek, upevňování a rozšiřování znalostí o významných dílech naší a světové literatury od nejstarších dob do počátku 19. století.</p> <p><b>Charakteristika učiva 2. ročníku:</b></p> <p>Oblast mluvnice navazuje na znalosti ze základní školy o slovních druzích, prohlubuje je a upevňuje s ohledem na jejich využití ve funkčních stylech.</p> <p>Oblast slohu se věnuje sestavení osobního a úředního dopisu, žádosti a jednoduchého popisu.</p>



	<p>Oblast literatury je zaměřena na orientaci v problematice literatury 19. století a na charakteristiku literatury na přelomu 19. a 20. století.</p> <p><b>Charakteristika učiva ve 3. ročníku:</b></p> <p>V oblasti mluvnice je učivo zaměřeno na upevňování znalostí pravopisu, rozvíjení vědomostí o větě jednoduché a souvětí.</p> <p>Oblast slohu se věnuje sestavení životopisu a rozvíjení komunikativních dovedností v běžných životních situacích.</p> <p>Oblast literatury je zaměřena na prohloubení znalostí o základních literárních druzích a žánrech na základě četby a ukázek literárních děl na charakteristiku české a světové literatury od 20. let 20. století do současnosti.</p>
<p><b>METODY A FORMY VÝUKY</b></p>	<p>Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků.</p> <p>Těžištěm výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností, zdokonalování písemného projevu a nácvik dovednosti přijímat text (porozumění a interpretace, reprodukce).</p> <p>V literární výuce převažuje četba a interpretace uměleckých děl nebo ukázek, doplňena nezbytnými poznatky z literární historie, teorie literatury, kritiky a komparatistiky, potřebnými pro pochopení díla nebo kulturně společenského kontextu.</p> <p>Literární texty (i odborné texty) mohou být zároveň východiskem pro jazykový rozbor a prostředkem nácviku kultivovaného čtení. V hodinách literatury je možné využít i žakovské referáty, diskusi, skupinovou práci a práci s internetem.</p> <p>Žáci pracují se slovníky, s ukázkami uměleckých i neuměleckých textů, s nahrávkami uměleckých textů, filmovou adaptací, dramaturgií díla a s internetovými zdroji.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>V každém ročníku píše žáci dvě kontrolní slohové práce. Na tyto kontrolní práce se studenti připravují soustavou cvičných prací školních i domácích. Průběžně jsou zařazovány diktáty, doplňovací cvičení, větné rozborů a testy. Při ústním zkoušení žáka jsou hodnoceny nejenom věcné znalosti, ale i úroveň vyjadřování.</p> <p>Kromě tradičních metodických postupů jsou do hodin zařazovány i komunikační hry, interaktivní pracovní listy, recitace, dramaturgie, soutěže a krátká mluvní cvičení.</p>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezovýc h témat</b></p>	<p>Žák prezentuje sám sebe a naslouchá druhému, vhodně argumentuje a obhajuje své stanovisko.</p> <p>Své myšlenky formuluje srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Svým jednáním přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů. Dovede získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, umí vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli. Samostatně komunikuje elektronickou poštou.</p> <p>Vyučovací předmět český jazyk a literatura je úzce spjat s dalšími předměty, zejména s občanskou naukou, cizími jazyky a informační a komunikační technologií.</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– chápe společensko-historické pozadí a dokáže zařazovat literární díla do širších společenských souvislostí;</li> <li>– rozliší kulturní odlišnosti různých národností;</li> <li>– vytváří si pozitivní hodnotovou orientaci;</li> <li>– slušně jedná s ostatními lidmi;</li> <li>– uplatňuje zásady asertivního jednání s výpočetní technikou;</li> <li>– získává informace ze sítě Internet, třídí je a zpracovává;</li> <li>– zvládá komunikaci elektronickou poštou</li> <li>–</li> </ul> <p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence a kompetence k učení:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– má pozitivní vztah k učení a vzdělávání;</li> <li>– ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;</li> <li>– uplatňuje různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;</li> <li>– dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;</li> <li>– zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;</li> <li>– vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování;</li> <li>– poslouchá s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizuje si poznámky, zpracovává věcně správně a srozumitelně přiměřené texty, vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání v</li> </ul>
--	--

	<p>psaných i mluvených projevech, dokáže se vhodně prezentovat při oficiálním jednání;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;</li><li>– účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje;</li><li>– zpracovává běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty</li></ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému;</li><li>– získává informace potřebné k řešení problému;</li><li>– navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní jej, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</li><li>– uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;</li><li>– volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit</li></ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– pracuje samostatně i v týmu;</li><li>– přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;</li><li>– efektivně se učí;</li><li>– stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;</li><li>– reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;</li><li>– ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí;</li><li>– přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly</li></ul> <p><i>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;</li><li>– vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, pomáhá druhým lidem;</li><li>– jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie;</li><li>– uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>– podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah</li></ul> <p><i>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– komunikuje elektronickou poštou (e-mail);</li><li>– získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;</li><li>– pracuje s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;</li><li>– uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupuje k získaným informacím</li></ul> <p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><i>Občan v demokratické společnosti:</i></p> <p>Žáci jsou vedeni k tomu, aby:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti, schopnost morálního úsudku i sebekritiky</li><li>– byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení</li><li>– dovedli jednat s lidmi, posuzovat jejich názory přijímat je, jsou-li vhodnější, hledat kompromisní řešení</li><li>– pracovali v týmu</li><li>– prosadili a obhájili své názory, pokud jsou přesvědčeni o jejich správnosti</li><li>– se orientovali v masových médiích, využívali je a kriticky hodnotili</li><li>– rozvíjeli své komunikativní dovednosti jako prostředek</li><li>– myšlení</li><li>– vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace</li></ul> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p>Žáci jsou vedeni k tomu, aby:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– vyhledávali informace o pracovních příležitostech, orientovali se v nich a posuzovali je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů</li><li>– vyjadřovali se správně při verbální i písemné komunikaci</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– se dovedli efektivně reprezentovat při jednání s potencionálním zákazníkem či zaměstnavatelem</li> </ul> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p>Žáci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– si uvědomují odpovědnost za životní prostředí</li> <li>– efektivně pracují s informacemi, tj. dovedou je získávat a kriticky vyhodnocovat</li> <li>– esteticky a citově vnímají své okolí a přírodní prostředí</li> </ul> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p>Žáci jsou vedeni k tomu, aby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– prezentovali výsledky své práce před skupinou lidí</li> <li>– správně se vyjadřovali a vystupovali</li> <li>– používali programové vybavení počítače a pracovali s informacemi získanými z internetu</li> </ul>
--	---

**1. Ročník**

**64 hodin**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vysvětlí jazyk jako společenský jev</li> <li>– rozlišuje spisovné a nespisovné útvary jazyka a ve svém projevu volí adekvátní</li> <li>– komunikační prostředky</li> <li>– pracuje se Slovníkem spisovné češtiny</li> <li>– řídí se zásadami správné výslovnosti</li> </ul>	<p><b>Jazyk</b></p> <p>Obecné poznatky o jazyce: národní jazyk a jeho útvary, jazyková kultura</p> <p>Tvoření slov</p> <p>(5 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– v písemném projevu uplatňuje znalosti pravopisu</li> <li>– aplikuje znalost tvoření slov</li> <li>– určuje slovní druhy</li> <li>– určuje mluvnické kategorie jmen a sloves</li> </ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových pravopisných vědomostí a dovedností</b></p> <p>Hlavní principy českého pravopisu</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokáže se zeptat na větné členy</li> </ul>	<p>Větná stavba a skladba</p> <p>Gramatické tvary, konstrukce a jejich funkce</p> <p>Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru, terminologie</p> <p>(13 hod)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– komunikuje vhodně v různých situacích</li> <li>– vyjadřuje výstižně své myšlenky</li> <li>– klade otázky a vhodně formuluje odpovědi</li> <li>– vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>– rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový postup</li> <li>– vytváří základní útvary prostě sdělovacího a administrativního stylu</li> </ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <p>Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monolog, dialog, formální i neformální, připravené i nepřipravené</p> <p>Slohotvorní činitele subjektivní a objektivní</p> <p>Komunikační situace a strategie</p> <p>Funkční styly</p> <p>Slohové postupy a útvary</p> <p>Zvukové prostředky a ortoepické normy</p> <p>Projevy prostě sdělovací a administrativní (osobní dopis, krátké informační útvary, osnova, vyprávění)</p> <p>Grafická a formální úprava písemných projevů</p> <p>(17 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– zjišťuje informace z různých zdrojů a hodnotí je</li> <li>– pracuje s internetem</li> <li>– rozlišuje závažné a podružné informace</li> </ul>	<p><b>Práce s textem</b></p> <p>Informatická výchova</p> <p>Techniky a druhy čtení (s důrazem na studijní)</p> <p>Orientace v textu, jeho sémantický rozbor, kompozice a styl</p>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

	(2 hod)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumí obsahu přiměřeného textu</li> <li>– obsah interpretuje svými slovy</li> <li>– rozlišuje literární díla podle druhů a žánrů</li> <li>– diskutuje o textu</li> <li>– vyjadřuje vlastní prožitky z recepce literárních děl</li> <li>– na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění</li> <li>– orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> </ul>	<p><b>Literatura</b></p> <p>Umění jako specifická výpověď o skutečnosti</p> <p>Různé druhy umění</p> <p>Práce s literárním textem</p> <p>Literární teorie</p> <p>Aktivní poznávání různých druhů umění v tradiční i mediální podobě</p> <p>(3 hod)</p>	<p><i>Člověk a svět práce</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– popíše hlavní historické změny</li> <li>– určí literární památky nejstarších období</li> <li>– vysvětluje základní literárně historické pojmy</li> </ul>	<p><b>Světová literatura od starověku do první poloviny 19. století</b></p> <p>(8 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– poznává nejvýznamnější literární památky</li> <li>– interpretuje vybraná díla a diskutuje o nich</li> </ul>	<p><b>Česká literatura od 9. do první poloviny 19. století (10 hod)</b></p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– interpretuje vybraná díla a diskutuje o nich</li> <li>– porovnává českou a světovou literaturu dle úrovně tematického zaměření, aktuálnosti a čtivosti</li> <li>– má přehled o knihovnách a jejich službách</li> </ul>	<p><b>Čtenářská beseda</b></p> <p>(4 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– vlastními slovy vypravuje o knihách, filmech, kulturních a divadelních představeních a pokouší se je kriticky zhodnotit</li> <li>– porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> <li>– používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů</li> </ul>	<p><b>Kultura</b></p> <p>Kulturní instituce v ČR a v regionu</p> <p>Kultura národností na našem území</p> <p>Estetické a funkční normy při tvorbě předmětů používaných v běžném životě</p> <p>Ochrana a využívání kulturních hodnot</p> <p>Funkce reklamy a propagačních prostředků</p> <p>(2 hod)</p>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
--	--	--

**2. ročník**

**32 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozlišuje spisovné a nespisovné útvary jazyka ve vlastním projevu</li> <li>– popisuje základní druhy evropských jazyků</li> </ul>	<p><b>Jazyk</b></p> <p>Obecné poznatky o jazyce</p> <p>Slovní druhy</p> <p>Větné členy</p> <p>(6 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>– v písemném projevu aplikuje znalosti českého pravopisu</li> <li>– určuje mluvnické kategorie</li> <li>– rozlišuje větné členy a druhy vět vedlejších</li> </ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových a pravopisných vědomostí a dovedností</b></p> <p>Hlavní principy českého pravopisu</p> <p>Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru, terminologie</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>



	<p>Tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</p> <p>(5 hod)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>– řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>– vytváří základní útvary odborného publicistického a administrativního stylu</li> <li>– rozlišuje úřední a osobní dopis z hlediska funkčnosti</li> <li>– stylizuje oba dopisy</li> <li>– snaží se používat odborné názvy ze svého oboru v odborném stylu</li> </ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <p>Funkční styly</p> <p>Slohové postupy a útvary</p> <p>Komunikační situace a strategie</p> <p>Projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné (životopis, zápis z porady, inzerát, popis osoby, věci)</p> <p>(7 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– zjišťuje informace z různých zdrojů a hodnotí je</li> <li>– samostatně zpracovává informace</li> <li>– pracuje s internetem</li> <li>– orientuje se v denním tisku a v tisku podle svých zájmů</li> <li>– reprodukuje obsah přiměřeného textu</li> </ul>	<p><b>Práce s textem</b></p> <p>Získávání a zpracování informací z textu, jejich třídění a hodnocení</p> <p>Zpětná reprodukce textu</p> <p>Druhy a žánry textu</p> <p>(2 hod)</p>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– vystihuje rozdíly mezi literárními texty</li> <li>– rozlišuje literární díla podle druhů a žánrů, určuje charakteristické znaky</li> <li>– postihne význam textu</li> <li>– interpretuje text a debatuje o něm</li> <li>– vyjadřuje vlastní prožitky</li> </ul>	<p><b>Literatura</b></p> <p>Práce s literárním textem</p> <p>Aktivní poznávání různých druhů umění v tradiční i mediální podobě</p> <p>(2 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– seznamuje se s nejvýznamnějšími literárními památkami</li> <li>– porovnává českou a světovou literaturu z hlediska úrovně</li> <li>– popisuje události ovlivňující literární díla</li> </ul>	<p><b>Literatura 19. století</b></p> <p>Hlavní literární směry a jejich představitelé</p> <p>Literární žánry a druhy ve vybraných dílech</p> <p>(6 hod)</p>	<p><i>Člověk a svět práce</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– vypravuje vlastními slovy o knihách, filmech a divadelních představeních</li> <li>– používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů</li> <li>– postihne sémantický význam textu</li> </ul>	<p><b>Čtenářská beseda</b></p> <p>(2 hod)</p>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– učí se orientovat v nabídce kultury, hlavně ve svém regionu</li> <li>– uvádí klady a zápory masmédií</li> <li>– popisuje vhodné společenské chování v dané situaci a snaží se ho prakticky demonstrovat</li> </ul>	<p><b>Kultura</b></p> <p>Společenská kultura</p> <p>Kultura odívání, bydlení</p> <p>Lidové umění a užitá tvorba</p> <p>(2 hod)</p>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

**3. ročník**

**64 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– orientuje se v nauce o vývoji českého jazyka</li> <li>– orientuje se v soustavě jazyků</li> </ul>	<p><b>Jazyk</b></p> <p>Slovanské a indoevropské jazyky</p> <p>Zvukové prostředky a ortoepické normy</p> <p>Stavba souvětí</p> <p>(6 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– v písemném projevu uplatňuje znalosti pravopisu</li> <li>– snaží se logicky ptát na větné členy a druhy vět vedlejších</li> <li>– rozlišuje hlavní a vedlejší věty</li> <li>– používá správně interpunkci</li> </ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových a pravopisných vědomostí a dovedností</b></p> <p>Hlavní principy českého pravopisu</p> <p>Větná skladba</p> <p>Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</p> <p>Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru, terminologie</p> <p>(14 hodin)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– vytváří základní útvary odborného (především popisného a výkladového), publicistického, řečnického a administrativního stylu</li> <li>– napíše profesní životopis</li> <li>– posuzuje úroveň řečnických vystoupení</li> <li>– klade otázky a vhodně formuluje odpovědi</li> <li>– řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>– zjišťuje potřebné informace z různých zdrojů a hodnotí je</li> </ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <p>Projevy prostě sdělovací, administrativní, publicistické, prakticky odborné, řečnické (odpověď na inzerát, jednoduché úřední a odborné dokumenty, výklad, návod k činnosti)</p> <p>Grafická a formální úprava písemných projevů</p> <p>Druhy řečnických projevů</p> <p>(12 hod)</p>	<p><i>Člověk a svět práce</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– pracuje s internetem</li> <li>– orientuje se v denním tisku</li> <li>– rozlišuje závažné a podružné informace</li> <li>– porozumí obsahu přiměřeného textu i jeho části, obsah vyjadřuje vlastními slovy</li> </ul>	<p><b>Práce s textem</b></p> <p>Zpětná reprodukce textu</p> <p>Práce s příručkami pro školu a veřejnost</p> <p>Druhy a žánry textu</p> <p>(5 hod)</p>	<p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> <li>– odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>– samostatně zpracovává informace</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– vystihuje charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>– posuzuje konkrétní literární díla podle druhů a žánrů</li> <li>– vystihuje význam textu</li> <li>– interpretuje text a debatuje o něm</li> </ul>	<p><b>Literatura</b></p> <p>Práce s literárním textem</p> <p>Metody interpretace textu</p> <p>Tvořivé činnosti</p> <p>Aktivní poznávání různých druhů umění v tradiční i mediální podobě</p> <p>(5 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– interpretuje vybraná díla světové literatury</li> <li>– popisuje události ovlivňující literární díla</li> </ul>	<p><b>Světová literatura 20. a 21. století</b></p> <p>Literární žánry a druhy ve vybraných dílech</p> <p>(9 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– interpretuje vybraná díla světové literatury v kontextu doby</li> <li>– své názory zdůvodňuje a diskutuje o nich</li> </ul>	<p><b>Česká literatura 20. a 21. století</b></p> <p>Literární žánry a druhy ve vybraných dílech</p> <p>(9 hod)</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– vypravuje vlastními slovy o knihách, filmech, muzikálech a divadelních představeních</li> </ul>	<p><b>Čtenářská beseda</b></p> <p>Četba a interpretace literárního textu</p> <p>Knihovny a jejich služby, noviny, časopisy, jiná periodika, internet</p> <p>(2 hod)</p>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>– orientuje se v nabídce kulturních institucí, zvláště ve svém regionu</li><li>– popisuje vhodné společenské chování v dané situaci a snaží se ho prakticky použít</li></ul>	<b>Kultura</b>  Ochrana a využívání kulturních hodnot  Funkce reklamy a propagačních prostředků  (2 hod)	<i>Informační a komunikační technologie</i>
--	--	---

Vypracovala: Mgr. Martina Salhiová, Ph.D.

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud** Platnost: **od 1. 9. 2022** Název  
 ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud** Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### ANGLICKÝ JAZYK

**Ročník : 1.**

**Počet hodin : 64**

Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Rozšiřovat a rozvíjet komunikativní kompetence žáků na referenční úrovni A1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, které mu umožní dorozumívat se, spolupracovat, vyhledávat, zpracovávat a vyměňovat získané informace v rámci běžné konverzace v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a profesní. Připravit žáka na aktivní život v multikulturní společnosti. Přispívat k harmonickému rozvoji osobnosti žáka a rozvíjet jeho schopnost učit se po celý život. Překonat strach žáka z mluvení v cizím jazyce. Žák se přiměřeně vyjadřuje, jednoduchými frázemi a větami dovede popsat místo, kde žije a lidi, které zná, umí napsat jednoduchý text na pohlednici a stručný osobní dopis, vyplnit formulář obsahující osobní údaje a adresu. Rozumí známým slovům a zcela základním frázím týkajícím se jeho osoby, rodiny a blízkého okolí, pokud lidé hovoří pomalu a zřetelně.
<b>Charakteristika učiva</b>	Rozložení gramatického učiva a konverzačních témat odpovídá probíraným lekcím v učebnici. Kromě základních učebnic používáme texty z časopisů určených pro výuku cizích jazyků (Bridge) a cizojazyčné materiály s odbornými texty. Ve vztahu k profilu absolventa je zde kladen důraz na zvládnutí základní odborné slovní terminologie a její pohotovou aplikaci v praxi. Gramatická i konverzační část učiva navazuje na učivo odborných předmětů.
<b>Metody a formy výuky</b>	Výuka je orientována zvláště na řečové dovednosti žáka. Výuka probíhá převážně frontální formou, dále jsou vhodně zařazovány aktivující didaktické metody: soutěže, rozhovory, skupinová práce, poslech s porozuměním. Po dokončení samostatných celků je kladen důraz na důkladné opakování a upevňování učiva
<b>Hodnocení žáků</b>	Při ústním projevu žáka je hodnocena zvuková stránka jazyka (výslovnost, intonace, artikulace, přízvuk, vázání slov), lexikální

	<p>rozsah (rozsah slovní zásoby) a správné užití probraných gramatických pravidel, stavba věty s ohledem na srozumitelnost, plynulost, a autokorekci. Při písemném projevu je hodnocena přesnost jazykových prostředků a respektování probraných gramatických pravidel, lexikální znalosti a syntax věty s ohledem na srozumitelnost. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně – součástí hodnocení jsou dílčí písemné testy, poslech, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, domácí samostatná příprava a aktivita v hodinách. Žáci se specifickými poruchami učení jsou hodnoceni s ohledem na jejich potřeby. Kritéria hodnocení vychází z Klasifikačního řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence, které by absolventi měli získat:</b></p> <p><b><i>Kompetence k učení:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim</li> <li>• uplatňovat různé způsoby práce s textem</li> <li>• poslouchat s porozuměním mluvené projevy</li> </ul> <p><b><i>Komunikativní kompetence:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřovat se přiměřeně komunikační situaci, vhodně se prezentovat</li> <li>• formulovat myšlenky srozumitelně a souvisle</li> <li>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění v oboru</li> </ul> <p><b><i>Personální a sociální kompetence:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti</li> <li>• adaptovat se na měnící se podmínky</li> </ul> <p><b><i>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu</li> </ul> <p><b><i>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• získávat informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím celosvětové sítě Internet</li> </ul> <p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><b><i>Občan v demokratické společnosti:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>vážít si materiálních a duchovních hodnot</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie:</b> používat základní a aplikační vybavení počítače pro účely uplatnění v praxi i dalšího vzdělávání</p>
--	--

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>se seznámí se základy anglické výslovnosti a napodobuje přirozenou výslovnost</li> <li>čte jednoduché věty a porozumí jim</li> <li>představí se, uvede své jméno, obor, věk, bydliště, záliby</li> <li>pozdraví a rozloučí se na formální a neformální úrovni</li> <li>zahájí a ukončí rozhovor</li> <li>dokáže poděkovat, vyjádřit prosbu</li> </ul>	<p><b>Pozdravy a představování (12 hodin)</b></p> <p>abeceda, spelling zájmena sloveso <i>to be</i> neurčitý člen číslovky 0-20 odb.slovní zásoba – základní el. veličiny</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sestaví a napíše jednoduchou větu</li> <li>v textu nalezne důležité informace</li> <li>rozumí jednoduchým cizojazyčným pokynům učitele v rámci tématu pokud mluví přímo k němu, pečlivě a pomalu</li> <li>pojmenuje členy užší a širší rodiny</li> <li>poskytne informace o sobě a své rodině</li> <li>získá informace o rodině od jiné osoby</li> <li>hovoří o členech svojí rodiny, jejich povolání a zálibách</li> <li>vyjádří co vlastní</li> </ul>	<p><b>Rodina a domov (12 hodin)</b></p> <p>množné číslo podst. jmen sloveso <i>have got</i> určitý člen přivlastňovací pád číslovky 21 a výše</p> <p>odb.slovní zásoba – vodiče, kabely</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>správně seřadí slova dle základních pravidel stavby věty v psaném projevu</li> <li>čte nahlas v pomalém tempu se správnou výslovností</li> <li>ve slovníku vyhledá žádané slovo</li> <li>rozumí jednoduchým pokynům</li> <li>domluví si s přítelem schůzku, vyjádří</li> </ul>	<p><b>Zaměstnání, volný čas a denní režim (14 hodin)</b></p> <p>přítomný čas prostý slovosled <i>have got x have</i></p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Člověk a životní prostředí</i></p>



s termínem souhlas či nesouhlas - pojmenuje dny, měsíce a části dne - zcela jednoduchými větami hovoří o svém denním režimu	doplňovací otázky zájmena rozkazovací způsob odb.slovní zásoba – měřicí přístroje	<i>Informační a komunikační technologie</i>
- dotáže se na čas - samostatně přeloží přiměřený text - používá číslovky, údaje o množství - pojmenuje školní předměty - řekne, jaké předměty má ve škole - co ho baví a co ho nebaví, v čem je dobrý, vynikající, nemožný - řekne, jaká je jeho pracovní doba na praxi, a kde pracuje	<b>Škola a vzdělávání (13 hodin)</b> číslovky násobné určení času přísl. určení místa a času infinitiv x ingový tvar sloveso <i>like</i> odb.slovní zásoba – měřicí metody	<i>Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie</i>
- pojmenuje obytné budovy, místnosti v bytě - pojmenuje základní vybavení bytu a domu - přijme návštěvu v bytě, uvede ji, nabídne občerstvení - stručně popíše místo a lidi ze svého prostředí, činnost, kterou právě dělají - napíše stručný a jednoduchý text na pohlednici, přání k narozeninám	<b>Bydlení a byt (13 hodin)</b> <i>some, any, no</i> přítomný průběhový čas  odb.slovní zásoba – bezpečnostní zásady	<i>Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie</i>

**Ročník : 2.**

**Počet hodin : 64**

Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Rozšiřovat a rozvíjet komunikativní kompetence žáků na referenční úrovni A1 až A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, které mu umožní dorozumívat se, spolupracovat, vyhledávat, zpracovávat a vyměňovat získané informace v rámci běžné konverzace v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a profesní. Připravit žáka na aktivní život v multikulturní společnosti. Přispívat k harmonickému rozvoji osobnosti žáka a rozvíjet jeho schopnost učit se po celý život. Zvládnout jednoduchou komunikaci v rámci oboru, umět se vhodně reprezentovat při oficiálním jednání se zahraničním zákazníkem a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
<b>Charakteristika učiva</b>	Rozložení gramatického učiva a konverzačních témat odpovídá probíraným lekcím v učebnici.

	<p>Kromě základních učebnic používáme texty z časopisů určených pro výuku cizích jazyků (Bridge) a cizojazyčné materiály s odbornými texty.</p> <p>Ve vztahu k profilu absolventa je zde kladen důraz na zvládnutí základní odborné slovní terminologie a její pohotovou aplikaci v praxi. Gramatická i konverzační část učiva navazuje na učivo odborných předmětů.</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Výuka je orientována zvláště na řečové dovednosti žáka. Výuka probíhá převážně frontální formou, dále jsou vhodně zařazovány aktivující didaktické metody: soutěže, rozhovory, skupinová práce, poslech s porozuměním.</p> <p>Po dokončení samostatných celků je kladen důraz na důkladné opakování a upevňování učiva</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Při ústním projevu žáka je hodnocena zvuková stránka jazyka (výslovnost, intonace, artikulace, přízvuk, vázání slov), lexikální rozsah (rozsah slovní zásoby) a správné užití probraných gramatických pravidel, stavba věty s ohledem na srozumitelnost, plynulost, a autokorekci. Při písemném projevu je hodnocena přesnost jazykových prostředků a respektování probraných gramatických pravidel, lexikální znalosti a syntax věty s ohledem na srozumitelnost.</p> <p>Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně – součástí hodnocení jsou dílčí písemné testy, poslech, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, domácí samostatná příprava a aktivita v hodinách. Žáci se specifickými poruchami učení jsou hodnoceni s ohledem na jejich potřeby.</p> <p>Kritéria hodnocení vychází z Klasifikačního řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec</p>
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b>	<p><b>Klíčové kompetence, které by absolventi měli získat:</b></p> <p><b>Kompetence k učení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim</li> <li>• uplatňovat různé způsoby práce s textem</li> <li>• poslouchat s porozuměním mluvené projevy</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřovat se přiměřeně komunikační situaci, vhodně se prezentovat</li> <li>• formulovat myšlenky srozumitelně a souvisle</li> <li>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění v oboru</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti</li><li>• adaptovat se na měnící se podmínky</li></ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu</li></ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• získávat informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím celosvětové sítě Internet</li></ul> <p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><b>Občan v demokratické společnosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mít vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku</li><li>• vážit si materiálních a duchovních hodnot</li></ul> <p><b>Člověk a životní prostředí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život</li></ul> <p><b>Člověk a svět práce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry</li></ul> <p><b>Informační a komunikační technologie:</b> používat základní a aplikační vybavení počítače pro účely uplatnění v praxi i dalšího vzdělávání</p>
--	---

**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří, co snídá, obědvá, večerí</li> <li>- požádá o jídelní a nápojový lístek a orientuje se v něm</li> <li>- objedná si a zaplatí v restauraci</li> </ul>	<p><b>Stravování, objednávka v restauraci (13 hodin)</b></p> <p>this/that</p> <p>how much/many</p> <p>souhrnné opakování gramatiky</p> <p>odb.slovní zásoba – materiály</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- systematicky upevňuje správnou výslovnost</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu</li> <li>- zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení</li> </ul>	<p><b>Volný čas a zábava (14 hodin)</b></p> <p>modální slovesa</p> <p><i>have to,</i></p> <p>vazba going to</p> <p>odb.slovní zásoba – jističe</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně používá vybranou slovní zásobu ze svého oboru</li> <li>- čte jednoduché odborné texty a je samostatně schopen k jejich porozumění využít slovník</li> <li>- v jednoduchém rozhovoru se dotáže na množství a cenu zboží</li> </ul>	<p><b>Nakupování (14 hodin)</b></p> <p><i>would like, shall, can, could, may</i></p> <p>budoucí čas</p> <p>stupňování přídavných jmen</p> <p>odb.slovní zásoba – zdroje</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše o dovolené v neformálním dopise</li> <li>- má základní geografické znalosti a seznámí se se základními společenskými zvyky angl.mluvicích zemí</li> <li>- pojmenuje správně měnu Anglie a Ameriky, orientuje se v jejich jednotkách míry a váhy</li> </ul>	<p><b>Cestování a dovolená (15 hodin)</b></p> <p>rozkazovací způsob</p> <p>řadové číslovky</p> <p>reálie angl.mluvicích zemí</p> <p>odb.slovní zásoba – napětí</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<p>- porozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem - zvládá velmi krátkou konverzaci o tom, jak strávil den, jak pomáhal doma</p>	<p><b>Domov a domácí práce (8 hodin)</b> souhrnné opakování gramatiky odb.slovní zásoba – el.topení, osvětlení</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
--	--	---

**Ročník : 3.**

**Počet hodin : 64**

Pojetí předmětu

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Rozšiřovat a rozvíjet komunikativní kompetence žáků na referenční úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, které mu umožní dorozumívat se, spolupracovat, vyhledávat, zpracovávat a vyměňovat získané informace v rámci běžné konverzace v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a profesní.</p> <p>Vyvolat touhu po celoživotním vzdělávání v souvislosti s životem v multikulturní společnosti a připravit žáka na aktivní život v multikulturní společnosti</p> <p>Naučit žáka respektovat tradice a zvyky jiných národů, oprostít se od předsudků rasismu a nesnášenlivosti, jednat s vědomím vlastní národní identity.</p> <p>Vyzdvihnout samostatnost a aktivitu, hodnotit práci v týmu, vést žáka k zodpovědnosti za svoje rozhodování a k chápání své práce jako příležitosti k seberealizaci.</p> <p>Naučit žáka vystupovat sebevědomě a aktivně v cizím jazyce a vybavit ho takovou odbornou slovní zásobou, aby žák uspokojivě zvládl komunikaci v rámci oboru</p>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Rozložení gramatického učiva a konverzačních témat odpovídá probíraným lekcím v učebnici.</p> <p>Kromě základních učebnic používáme texty z časopisů určených pro výuku cizích jazyků (Bridge) a cizojazyčné materiály s odbornými texty. Ve vztahu k profilu absolventa je zde kladen důraz na zvládnutí základní odborné slovní terminologie a její pohotovou aplikaci v praxi. Gramatická i konverzační část učiva navazuje na učivo odborných předmětů.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Výuka je orientována zvláště na řečové dovednosti žáka. Výuka probíhá převážně frontální formou, dále jsou vhodně zařazovány</p>

	<p>aktivující didaktické metody: soutěže, rozhovory, skupinová práce, poslech s porozuměním.</p> <p>Po dokončení samostatných celků je kladen důraz na důkladné opakování a upevňování učiva</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Při ústním projevu žáka je hodnocena zvuková stránka jazyka (výslovnost, intonace, artikulace, přízvuk, vázání slov), lexikální rozsah (rozsah slovní zásoby) a správné užití probraných gramatických pravidel, stavba věty s ohledem na srozumitelnost, plynulost, a autokorekci. Při písemném projevu je hodnocena přesnost jazykových prostředků a respektování probraných gramatických pravidel, lexikální znalosti a syntax věty s ohledem na srozumitelnost.</p> <p>Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně – součástí hodnocení jsou dílčí písemné testy, poslech, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, domácí samostatná příprava a aktivita v hodinách. Žáci se specifickými poruchami učení jsou hodnoceni s ohledem na jejich potřeby.</p> <p>Kritéria hodnocení vychází z Klasifikačního řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence, které by absolventi měli získat:</b></p> <p><b>Kompetence k učení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim</li> <li>• uplatňovat různé způsoby práce s textem</li> <li>• poslouchat s porozuměním mluvené projevy</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřovat se přiměřeně komunikační situaci, vhodně se prezentovat</li> <li>• formulovat myšlenky srozumitelně a souvisle</li> <li>• dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění v oboru</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti</li> <li>• adaptovat se na měnící se podmínky</li> </ul> <p><b>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• získávat informace z otevřených zdrojů, zejména s využitím celosvětové sítě Internet</li> </ul>

	<p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><b>Občan v demokratické společnosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mít vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku</li> <li>• vážit si materiálních a duchovních hodnot</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry</li> </ul> <p><b>Informační a komunikační technologie:</b> používat základní a aplikační vybavení počítače pro účely uplatnění v praxi i dalšího vzdělávání</p>
--	---

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem</li> <li>- pracuje se slovníkem v elektronické podobě a s jeho pomocí dovede samostatně přeložit jednoduchý text</li> </ul>	<p><b>Domov a domácí práce (8 hodin)</b></p> <p>předložky času a místa <i>say/ tell</i></p> <p>odb.slovní zásoba – el. pohony</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe smysl krátkých a jednoduchých zpráv rodilého mluvčího</li> <li>- dotáže se jednoduchými větami zeptat na cestu a směr</li> <li>- orientuje se v návodech pro el.zařízení</li> </ul>	<p><b>Základní životní situace - dotaz na cestu (16 hodin)</b></p> <p>předložky <i>to get</i></p> <p>souhrnné opakování odb.slovní zásoba – hromosvody a uzemění</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- jednoduchými větami dokáže popsat fyzický vzhled osoby, její povahové vlastnosti a její koníčky, co má, nemá ráda</li> </ul>	<p><b>Můj nejlepší přítel (12 hodin)</b></p> <p>minulý čas prostý zájmena</p>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p>

	odb.slovní zásoba – relé, stykače	<i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
- čte samostatně a s porozuměním přiměřený text - v reprodukováné řeči rodilého mluvčího zachytí důležité informace - zformuluje vlastní myšlenky	<b>Evropa a svět - tradice a společenské zvyklosti (12 hodin)</b> minulý čas průběhový datum odb.slovní zásoba – transformátory, usměrňovače	<i>Občan v demokratické společnosti</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>
- napíše svůj strukturovaný životopis - vyplní formulář žádosti o práci, - slovně i písemně sdělí svou stížnost - napíše stručnými a frázovitými větami výpověď - pomocí elektronického slovníku překládá inzerát týkající se nabídky a poptávky na trhu práce	<b>Zaměstnání a práce (16 hodin)</b> stupňování přídavných jmen modální slovesa <i>going to</i>  Curriculum Vitae, Job Application	<i>Občan v demokratické společnosti</i> <i>Člověk a svět práce</i> <i>Člověk a životní prostředí</i> <i>Informační a komunikační technologie</i>

Vypracovala : Ing. Michaela Voráčková

Obor vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
Forma vzdělání: **denní**

**Učební osnova předmětu  
NĚMECKÝ JAZYK**



<p><b>Cíl předmětu:</b></p>	<p>Vyučování cizím jazykům ve středních odborných učilištích je součástí všeobecného vzdělávání, rozšiřuje a rozvíjí komunikativní kompetence žáků. Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti. Vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností jako nástroje k dorozumění a získávání informací.</p> <p>Současně přispívá k harmonickému rozvoji osobnosti žáka a rozvíjí jeho schopnost učit se po celý život. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dosáhli výstupní jazykové úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce.</p>
<p><b>Charakteristika učiva:</b></p>	<p>Výuka je zaměřena k tomu, aby byli žáci připraveni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikovat v rámci základních témat a užívali osvojené jazykové prostředky, porozuměli jednoduchému cizojazyčnému mluvenému projevu, dokázali napsat krátký souvislý projev z oblasti probrané tematiky</li> <li>- pracovat s jednoduchým cizojazyčným textem, včetně odborného textu, a využívat ho k získání informací i ke zlepšování svých jazykových schopností</li> <li>- pracovat s cizojazyčnými slovníky v tištěné i elektronické podobě, využívat internet jako zdroj informací v cizím jazyce</li> <li>- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a získané poznatky využívat ke komunikaci</li> <li>- efektivně se učit cizí jazyk a využívat při studiu cizího jazyka vědomosti získané ve výuce mateřského jazyka.</li> </ul> <p>Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na učivo ze ŠVP ZŠ. Úroveň znalostí jednotlivých žáků se často velmi liší, a proto je třeba ověřit na začátku roku skutečnou úroveň znalostí a zopakovat látku ze ZŠ.</p> <p>Žáci se učí německý jazyk podle učebnice <i>Německy eins, zwei</i>, odbornou slovní zásobu čerpají učitelé z pracovních listů, slovníků, internetu.</p> <p>V 1. ročníku je výuka zaměřena na zvládnutí obecné slovní zásoby a konverzace v osobní oblasti. Zařazena jsou běžná konverzační témata. Rovněž v oblasti mluvnice se jedná o základní znalosti.</p> <p>Ve 2. ročníku je výuka zaměřena na zvládnutí slovní zásoby a konverzace ve veřejné oblasti. V oblasti mluvnice je učivo prohlubováno tak, aby vedlo ke gramatické správnosti projevu.</p>

	<p>Ve 3. ročníku pokračuje zvládání běžné konverzace a prohlubování mluvnického učiva. Navíc přistupuje výuka slovní zásoby odborné terminologie a konverzace úzce zaměřená na zvolený obor.</p>
<p><b>Metody a formy výuky:</b></p>	<p>Ve výuce cizího jazyka se uplatňují metody odpovídající znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- při výkladu gramatického učiva se u určitých jevů lze opřít o systém mateřského jazyka a systematicky rozvíjet dosavadní znalosti, při procvičování se používají počítačové programy, které žákům umožňují postupovat individuálním tempem</li> <li>- vhodné je používání aktivizujících metod – jazykových her k procvičování slovní zásoby, činnosti s různými didaktickými pomůckami – karty se slovesy apod.</li> <li>- při práci s textem používáme různé propagační materiály týkající se oboru (spolupráce s učiteli odborných předmětů a praktického vyučování), výukové časopisy a tisk</li> <li>- je důležité soustavně zařazovat poslech s porozuměním</li> <li>- rozhovory ve dvojicích a spolupráce v malých skupinách žáky aktivizují, některé zbavují ostychu a zároveň učí týmové práci</li> <li>- individuální vystoupení žáků vedou k jejich větší samostatnosti</li> <li>- při výuce řečových dovedností v souvislosti s konverzačními tématy je vhodné využít vlastních znalostí žáků</li> <li>- žákům se specifickými poruchami učení doporučujeme vhodné strategie učení a volíme odpovídající metody při výuce (např. karty na učení slovíček a nepravidelných sloves, počítačové výukové programy aj.)</li> </ul>
<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně – hodnotí se schopnost řešit ústní, písemné komunikativní úlohy, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, zařazují se gramatické testy, písemné práce.</p> <p>Výsledná známka představuje komplexní hodnocení řečových dovedností. Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence, které by absolventi měli získat:</b></p> <p><b>Kompetence k řešení problémů</b></p>

<p><b>průřezových témat:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně řešit běžné pracovní i mimo pracovní problémy,</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</li> <li>- uvědomují si zodpovědnost svých rozhodnutí a schopnost je obhájit</li> </ul> <p><b>Komunikativní kompetence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- naslouchat druhým lidem, porozumět jim a vhodně reagovat,</li> <li>- využívat získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi,</li> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle,</li> <li>- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.</li> </ul> <p><b>Kompetence sociální a personální</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci pracují ve skupině i v týmu, společně se podílejí na realizaci úkolu, jsou vedeni k zodpovědnosti při plnění úkolů.</li> </ul> <p><b>Kompetence k učení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace</li> <li>- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí</li> </ul> <p><b>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</li> <li>- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní</li> </ul> <p><b>Průřezová témata:</b></p>
----------------------------------	---

	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i> - žák jedná s lidmi, vyslechne jejich názor a diskutuje na dané téma, vyjadřuje ústně i písemně svoje názory v rozsahu osvojené slovní zásoby, jedná samostatně a dovede pracovat i v týmu.</p> <p><i>Člověk a svět práce</i> - žák pracuje s informacemi, vyhledává je, vyhodnocuje a používá, představí se, sdělí svoje záliby, profesi, popíše pracoviště a některé pracovní operace.</p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i> - žák se učí lépe poznávat svět a lépe mu porozumět, rozlišuje a hodnotí sociální chování své i jiných z hlediska zdraví, životosprávy a okolního prostředí</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i> - žák je veden k tomu, aby prezentoval výsledky své práce před skupinou lidí, správně se vyjadřoval a vystupoval, dovedl pracovat s informacemi získanými z internetu</p>
--	---

**Ročník : 1**

**Počet hodin : 64**

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pozdraví, představí sebe i jiné</li> <li>-objednává si v kavárně a zaplatí</li> <li>-píše stručně o své osobě</li> <li>-vyjmenuje některé evropské země</li> </ul>	<p>Základní komunikace (7 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-popisuje byt</li> <li>-osvojuje si slovní zásobu k tématu bydlení</li> <li>-jednoduše popisuje svůj denní program</li> </ul>	<p>Bydlení (6 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-učí se sjednávat si schůzku</li> <li>-osvojuje si slovní zásobu</li> <li>-časové údaje, dny v týdnu</li> <li>-jednoduše řekne, kde lidé bydlí a pracují</li> </ul>	<p>Termíny a schůzky (6 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-osvojuje si slovní zásobu k tématu město, dopravní prostředky</li> <li>-zeptá se na cestu</li> <li>-pokusí se turistovi vysvětlit, jak se dostane na zvolené místo</li> </ul>	<p>Orientace ve městě (6 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-poskytuje informace o vybraných povoláních</li> <li>-osvojuje si základní slovní zásobu k tématu všední den a povolání</li> <li>-popisuje, jak většinou tráví den</li> </ul>	<p>Všední den Povolání ( 7 hod )</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-učí se zeptat na cestu a popsat cestu</li> <li>-napíše pohlednici</li> <li>-snaží se zorientovat se v plánu města</li> <li>osvojuje si slovní zásobu k tématu turistický ruch</li> </ul>	<p>Vídeň ( 6 hod )</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-vypráví stručně o dovolené a prázdninách</li> <li>-osvojuje si slovní zásobu k tomuto tématu</li> <li>-zopakuje si názvy měsíců a ročních období</li> </ul>	<p>Prázdniny, dovolená (7 hod )</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

		<i>Člověk a životní prostředí</i>
<p>-zeptá se na cenu a říká, co si přeje</p> <p>-osvojuje si slovní zásobu k tématu potraviny, míry a váhy, jídla a čas k jídlu</p> <p>-sděluje co mu chutná</p> <p>-snaží se pochopit jednoduchý recept</p>	Jídlo a pití ( 4 hod )	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>-snaží se porozumět informaci o počasí</p> <p>-popisuje oblečení do školy, při sportu apod.</p> <p>-při nakupování určuje barvu a velikost oblečení</p>	Počasí a oblečení ( 6 hod )	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>-osvojuje si slovní zásobu k tématu-části lidského těla a běžná onemocnění</p> <p>-jednoduše říká, co ho bolí</p> <p>-napíše stručný dopis</p>	Lidské tělo a zdraví ( 6 hod )	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>

Ročník : 2

Počet hodin : 64

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
----------------------------	--------------	-------------------------

<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-popisuje, co lidé dělají ve volném čase</li> <li>-vyjadřuje souhlas a nesouhlas</li> <li>-mluví o své rodině</li> <li>-řekne, co má chuť dělat a jak tráví volný čas</li> </ul>	<p>Volný čas (6 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-osvojuje si slovní zásobu k tématu koníčky</li> <li>-řekne, jaké má zájmy</li> <li>-uvede možnosti kulturního využití v našem městě</li> </ul>	<p>Koníčky (6 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-napíše SMS, E - Mail</li> <li>-pokusí se sestavit blahopřání - sestaví přání k jednotlivým svátkovým obdobím</li> <li>-doplňuje si slovní zásobu k danému tématu</li> </ul>	<p>Krátká osobní sdělení (6 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-pojmenuje základní sporty</li> <li>-vypráví, jaké sporty pěstuje</li> <li>- uvede možnosti provozování sportu v našem městě</li> <li>-seznamuje se se slovní zásobou k tématu sport</li> </ul>	<p>Sport (5 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-uvádí důvody, proč se lidé učí cizí jazyky</li> <li>-osvojuje si slovní zásobu k tématu</li> </ul>	<p>Cizí jazyky ( 5 hod )</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p>

		<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>-vypráví o prázdninové cestě</p> <p>-odpovídá na otázky týkající se plánování cesty a rezervace pobytu</p> <p>-osvojuje si další slovní zásobu k tématu cestování</p>	Cestování ( 8 hod )	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>-pozve kamaráda na oslavu narozenin</p> <p>-vyjmenuje, jaké dárky dává rodičům a kamarádům</p> <p>-uvede, jaké dárky by si přál</p> <p>Vypravuje, jak probíhá oslava v jeho rodině</p>	Rodinné oslavy ( 4 hod )	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>-osvojuje si slovní zásobu k tématu</p> <p>-vyjmenuje oddělení v obchodním domě</p> <p>-pojmenuje základní potraviny a nápoje</p> <p>-požádá o zboží a informuje se o ceně</p>	Nakupování ( 6 hod )	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>-sdělí svou adresu</p> <p>-popisuje byt a obytné místnosti</p> <p>-pozve si domů návštěvu a uvítá ji</p> <p>osvojuje si slovní zásobu k tématu-bydlení, domácnost, zařízení bytu</p>	Bydlení (6 hod )	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>



<p>-uvádí, které země patří do německé jazykové oblasti</p> <p>-získává důležité informace o těchto zemích</p> <p>-snaží se porozumět textu v reklamních letácích</p>	<p>Reálie německy mluvících zemí (6 hod )</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
---	---	---

**Ročník :3**

**Počet hodin: 64**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <p>-porovná výhody a nevýhody bydlení ve městě a na venkově</p> <p>-ptá se na cestu</p> <p>-vypráví o životě ve svém bydlišti</p>	<p>Život ve městě a na venkově (6hod )</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>-uvádí, jaké má kulturní zájmy a jaká kulturní zařízení jsou v místě jeho bydliště</p> <p>-osvojuje si slovní zásobu k tématu kulturní zájmy, kulturní zařízení a památky</p>	<p>Kulturní život (10 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>-napíše svůj životopis</p> <p>-sestaví žádost o práci</p> <p>-vypravuje o své práci</p>	<p>Životopis, práce (9 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>

<p>-vyjmenuje naše svátky a jednoduše o nich pohovoří</p> <p>na základě textu je porovnává s tradicemi v jiných zemích</p> <p>-rozšíří si slovní zásobu k tématu oslavy a svátky</p>	<p>Oslavy a svátky v různých zemích (8 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>
<p>-pojmenuje pracovní materiály, pracovní nářadí</p> <p>-pojmenuje typy nástrojů</p> <p>-popíše stručně pracovní postupy</p> <p>-pojmenuje základní ochranné pracovní pomůcky</p> <p>-osvojuje si slovní zásobu potřebnou k vykonávání své profese</p> <p>-používá fráze běžné při práci v daném oboru</p>	<p>Profese, komunikace v oboru (29 hod)</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>

Vypracoval: Mgr. Adamec Martin

Obor vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**

Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### OBČANSKÁ NAUKA

<b>Cíl předmětu:</b>	<p>Cílem výuky je připravit žáky na aktivní život v demokratické společnosti, a to tak, aby sami dovedli posoudit pozitivní rysy demokracie, svobody, práva i morálky. Jsou vedeni k uvědomění si vlastní identity a k úctě k jiným, k vytvoření zdravé hodnotové orientace, učí se užívat kritické myšlení, jednat slušně, odpovědně a uvážlivě, hodnotit a vyhodnocovat obklopující realitu, zaujímat stanovisko, argumentovat.</p> <p>Získané vědomosti využijí v praktickém životě při rozhodování, řešení problémů osobního, právního i sociálního charakteru, a to nejen k vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem.</p>
<b>Charakteristika učiva:</b>	<p>Obsah předmětu vychází o obsahového okruhu RVP, je členěn na tematické celky: Člověk v lidském společenství; Člověk jako občan; Člověk a právo; Člověk a hospodářství; ČR, Evropa a svět.</p> <p>Celek “Člověk v lidském společenství” seznamuje žáky se strukturou společnosti, s fungováním malých i velkých sociálních skupin, tedy přes rodinu, školní třídu, město, ve kterém žijí, až po národní společenství. Pozornost je věnována postavení muže a ženy ve společnosti, menšinám, multikulturnímu soužití. Podporuje zdravé sebevědomí, sebepojetí a sebehodnocení žáků, vede je k respektu k sobě i druhým.</p> <p>Celek “Člověk jako občan” učí žáky jednat odpovědně, žít čestně, projevovat občanskou aktivitu, preferovat demokratické hodnoty a přístupy, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance. Buduje vztah ke kulturnímu dědictví národa, posiluje pozitivní vztah k životnímu prostředí.</p> <p>Právní povědomí je ukotveno v celku “Člověk a právo.”</p>

	<p>“Člověk a hospodářství” - žák si váží hodnot lidské práce, jedná hospodárně, odpovědně řeší své finanční záležitosti, orientuje se v pracovně právních záležitostech.</p> <p>Celek “ČR a svět” osvětlí žákům postavení ČR mezi ostatními státy světa, pojem globalizace a popíše globální problémy soudobého světa.</p>
<p><b>Metody a formy výuky:</b></p>	<p>Výklad, řízená diskuze na dané téma, při které jsou žáci vedeni k samostatnému úsudku a vyjádření vlastního postoje a názoru.</p> <p>Metody motivační: úvodní zmapování znalostí, dovedností a postojů; hry, soutěže, řešení konfliktů a situací všedního dne (propojení s praxí).</p> <p>Metody fixační: opakování a aplikace učiva v demonstračních aktivitách, výměna rolí. Žáci pracují samostatně i ve skupinách.</p> <p>Využití pomůcek: prezentace PowerPoint, denní tisk.</p>
<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok, a to slovně i numericky, kritéria hodnocení vychází z Klasifikačního řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec.</p> <p>Důraz je kladen na získání potřebných klíčových kompetencí pro řešení občanských i soukromých aktivit jednotlivce, hodnotíme proto nejen sumu teoretických poznatků (osvojení pojmů pro argumentaci a samostatná vystoupení), ale též úroveň přípravy žáka na praktický život.</p> <p>Součástí hodnocení je i hodnocení aktivního přístupu a vystupování v diskuzích, při simulaci problémů a krizových situací, v besedách, ...</p> <p>Nedílnou součástí je hodnocení jednání a chování žáků v souladu s osvojenými principy a zásadami společenského chování a mezilidských vztahů.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Kompetence k učení</i> - žáci umí efektivně vyhledat a zpracovat informace, a to z různých informačních zdrojů.</p> <p><i>Kompetence k řešení problémů</i> - spolupráce.</p> <p><i>Komunikativní kompetence</i> - žáci jsou schopni naslouchat, přiměřeně se vyjádřit k účelu jednání, a to v projevech</p>

	<p>písemných i ústních; formulují své myšlenky srozumitelně, v souvislostech; jsou schopni aktivně diskutovat, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých; vhodně se prezentovat.</p> <p><i>Sociální a personální kompetence</i> - žáci se učí ohleduplnosti a úctě při jednání s druhými, učí se vyhodnocovat vlastní výsledky práce, kriticky odhalí vlastní nedostatky za účelem nápravy; seznámí se zásadami vhodné komunikace s vrstevníky, kolegy, nadřízenými; jednají odpovědně, samostatně, dokážou pracovat v týmu, společně se podílet na realizaci úkolu, zodpovědně plní zadané úkoly, učí se přispívat k vytváření vstřícných a otevřených mezilidských vztahů; uznávají hodnotu života a uvědomují si odpovědnost za vlastní život.</p> <p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><i>Občan v demokratické společnosti:</i> Obsah předmětu přispívá k rozvoji osobnosti žáka; žáci se naučí správné komunikaci, vyjadřování a řešení konfliktů; získává informace o společnosti, kultuře, náboženství, politickém systému, orientuje se v právním minimu nutném pro soukromí a občanský život; je veden k morálnímu odpovědnému chování, toleranci, solidaritě.</p> <p><i>Člověk a životní prostředí:</i> Žáci jsou vedeni k ochraně životního prostředí, k péči o něj, aktivně se podílí na jeho zachování; seznamují se s kulturními hodnotami a přírodními památkami regionu.</p> <p><i>Člověk a svět práce:</i> Žáci získají informace o soustavě vzdělávání v ČR, o významu a možnostech dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikace, nutnosti celoživotního učení; výuka vede žáky k tomu, aby byli schopni zodpovědně rozhodovat o volbě zaměstnání, vážili si práce druhých, dodržovali pracovní povinnosti, zodpovědně plnili uložené úkoly. Zvládnutí této role jim pomůže nejen při nástupu do zaměstnání, ale i v podnikání.</p> <p><i>Informační a komunikační technologie:</i> Žáci se naučí využívat aktuálních informací pro výuku předmětu.</p>
--	---

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí struktuře osobnosti (temperament, sebezpojetí, sebehodnocení, motivace); je si vědom hodnoty vlastního já, chápe potřebu životní spokojenosti</li> <li>- uvede příklady faktorů ovlivňujících prožívání a chování člověka</li> <li>- aplikuje zásady slušného chování v běžných životních situacích: objasní význam dobrých sousedských vztahů a solidarity v komunitě, uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce</li> <li>- charakterizuje sociologii jako společenskou vědu</li> <li>- objasní funkci a význam rodiny pro jednotlivce i pro společnost; popíše rodinu jako malou sociální skupinu; porozumí vztahům v příbuzenství; uvede možné příčiny krize současné rodiny</li> <li>- rozlišuje mezi třídou a vrstevnickou skupinou; objasní, co se rozumí šikanou, posoudí její důsledky</li> <li>- vysvětlí rovnoprávnost mužů a žen, uvede příklady, kdy je tato rovnoprávnost porušována (příčiny a projevy genderové nerovnosti)</li> <li>- uvede konkrétní příklady menšin v demokratické společnosti</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobnost jedince: sebezpojetí, sebezpojetí, sebehodnocení; motivace, ambice</li> <li>- sociologie: společnost, sociální skupiny, sociální role a konflikt rolí, prestiž; postavení muže a ženy ve společnosti</li> <li>- současná česká společnost, její vrstvy</li> <li>- odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah klidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě</li> <li>- vztahy v rodině; mezigenerační problémy</li> <li>- rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti</li> <li>- postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</li> </ul>	<p>Člověk v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe práva a povinnosti pro něho vyplývající z jeho role v rodině</li> <li>- porozumí právním vztahům mezi partnery, manželi, mezi dětmi a rodiči; vyhledává informace v oblasti zákona o rodině</li> <li>- popíše, jak jsou chráněna práva dítěte a kde hledat pomoc v případě jejich porušování</li> <li>- uvede formy náhradní rodinné péče</li> <li>- dovede vyhledat pomoc při řešení konkrétního problému nebo ocitne-li se v krizové situaci</li> <li>- uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>- orientuje se v textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (koupě a reklamace zboží, cestovní zájezd, pojištění)</li> </ul>	<p><b>Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zákon o rodině - rodina jako klíčová sociální skupina; funkce rodiny; náhradní rodinná péče</li> <li>- volba životního partnera - přátelství, láska, zamilovanost, partnerství, manželství</li> <li>- problematika krize rodiny</li> <li>- krizové situace v rodině</li> <li>- domácí násilí</li> <li>- právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu</li> </ul>	<p>Člověk v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Člověk a životní prostředí</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestavuje rozpočet životních nákladů</li> <li>- vysvětluje důsledky nesplácení úvěru a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti; dovede vyhledat pomoc</li> <li>- vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří</li> <li>- vyhledá nabídky zaměstnání, kontaktuje případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentuje své pracovní dovednosti a zkušenosti</li> <li>- kontroluje, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají</li> </ul>	<p><b>Člověk a hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hospodaření jednotlivce a rodiny - rodinný rozpočet; řešení krizových finančních situací; sociální zajištění; pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</li> <li>- volba zaměstnání, trh práce, pracovní smlouva</li> </ul>	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>

<p>pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí jednotlivé pojmy a objasní rozdíly mezi nimi</li> <li>- uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena</li> <li>- debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití</li> <li>- uvědomuje si význam a hodnotu multikulturního soužití, vnímá jej jako zdroj vzájemného obohacování etnik a národů</li> <li>- identifikuje praktické důsledky adaptace a asimilace</li> <li>- objasní netoleranci, xenofobii, rasismus pomocí pojmů předsudky a stereotypy; charakterizuje zdroje rasismu</li> <li>- objasní příčiny migrace</li> <li>- uvede konkrétní příklady ochrany menšin; z pozorování života kolem sebe vyvodí příčiny diskriminace</li> <li>- chápe pojem kultura, kulturní dědictví; orientuje se v nabídce kulturních institucí v regionu; popíše lidové tradice regionu</li> <li>- buduje si pozitivní vztah k životnímu prostředí; chápe</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- velké sociální skupiny: národ, národnost, rasa, etnikum</li> <li>- současná Česká republika a její etnické složení</li> <li>- problematika soužití majority s minoritou; otázka asimilace, adaptace, segregace</li> <li>- předsudky, rasismus, xenofobie</li> <li>- diskriminace a její formy</li> <li>- kulturní dědictví ČR; ochrana a užívání kulturních hodnot (x vandalismus); kulturní památky regionu</li> <li>- vztah k životnímu prostředí; ochrana životního prostředí, přírodní památky regionu</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>



principy ochrany životního prostředí		
--------------------------------------	--	--

**Ročník: druhý**

**Počet hodin: 32**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje zásady slušného chování v běžných životních situacích; jedná odpovědně, iniciativně; vytváří vřelé, vstřícné vztahy ve skupině</li> <li>- učí se řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, rozumí pojmu šikana</li> <li>- předchází osobním konfliktům, zná pojem předsudky</li> <li>- je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky)</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vztahy ve skupině - ohleduplnost a slušnost jako základ demokratického soužití (rodina, škola, třída, širší komunita)</li> <li>- komunikace – typy komunikace; virtuální svět, osobní bezpečí</li> <li>- prevence a řešení konfliktů</li> </ul>	<p>Občan v dem. spol.</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede základní lidská práva, které jsou zakotvena v českých zákonech, a to včetně práv dítěte, uvede kam se v případě ohrožení práv obrátit</li> <li>- uvede základní zásady a principy na niž je založena demokracie; dovede rozpoznat porušení principů a zásad demokracie</li> <li>- na příkladech ze života uvede pozitivní jednání, tedy jednání v souladu s občanskými ctnostmi</li> <li>- uvede nejvýznamnější české politické strany; vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby, proč</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- soužití ve společnosti - etika, morálka, mravní rozhodování, občanské ctnosti</li> <li>- stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>- vznik a podstata státu, jeho funkce, struktura</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a životní prostředí</p>

<p>se jich mají lidé zúčastnit; posoudí nabídku politických stran</p>	<p>veřejné správy a samosprávy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ústava ČR, výkonná, zákonodárná a soudní moc</li> <li>- lidská práva, základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>- úloha politiky, politické strany, aktivní a pasivní volební právo, volební systém</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní podstatu práva, právního státu, právních vztahů</li> <li>- uvede kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi trestným činem a přestupkem</li> <li>- porozumí významu práva ve společnosti</li> <li>- uvede, které státní orgány vydávají právní předpisy, jak a kde je uveřejňují</li> <li>- rozlišuje náplň činnosti základních orgánů právní ochrany</li> <li>- orientuje se v systému českých soudů</li> <li>- vysvětlí činnost policie, soudu, advokacie, státního zastupitelství</li> <li>- dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání</li> </ul>	<p><b>Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>- soustava soudu ČR; právnická povolání, notář, advokát, soudce</li> <li>- trestní právo - trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud)</li> <li>- kriminalita mladistvých</li> <li>- kriminalita páchaná na mladistvých a dětech</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v možnostech nabídky zaměstnání, posoudí výhody a nevýhody poskytované zaměstnavatelem</li> <li>- orientuje se ve službách úřadu práce, v postupech řešení nezaměstnanosti, ví, kam se obrátit pro pomoc; rekvalifikace</li> <li>- dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav, na základě zjištěných informací posoudí, zda jsou konkrétní služby výhodné, únosné</li> <li>- dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb na účtu</li> </ul>	<p><b>Člověk a hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracovní úřad a jeho služby</li> <li>- hledání zaměstnání</li> <li>- nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace</li> <li>- služby peněžních ústavů, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk; půjčky, úvěry, hypotéky</li> </ul>	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>
--	--	--

**3. ročník**

**32 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše rozvrstvení současné české společnosti z hlediska národnosti, náboženství, sociálního postavení</li> <li>- objasní, jak vzniká napětí nebo konflikt mezi majoritou a minoritou</li> <li>- na příkladech osudů zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje, počínání nacistů za 2. světové války; uvede příklady genocidy v současném světě</li> <li>- vyvodí příčiny sociální nerovnosti a chudoby, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry chudobu řešit</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- současná česká společnost, její vrstvy, sociální stratifikace; postavení muže a ženy ve společnosti; menšiny u nás</li> <li>- sociální problémy ve světě - civilizační sféry; sociální nerovnost (chudoba, extrémní chudoba)</li> <li>- migrace v současném světě - migranti, azylanti; genocida - lidská práva - mezinárodní organizace na ochranu práv</li> </ul>	<p>Občan v dem. spol.</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vnímá význam a hodnotu multikulturního soužití jako zdroj vzájemného obohacování</li> <li>- popíše specifika náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé nejen ČR, ale i ve světě</li> <li>- vysvětlí, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- multikulturní soužití (klady vzájemného obohacování x problémy multikulturního soužití)</li> <li>- náboženství a církve, náboženská hnutí, náboženský fundamentalismus; náboženské konflikty jako ohrožení míru</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše politické spektrum ČR, podle čeho se občan řídí, zvažuje-li nabídku politických stran</li> <li>- uvede příklady extrémismu (např. na základě mediálního zpravodajství), vysvětlí, čím jsou extrémistické názory a jednání nebezpečné</li> <li>- vysvětlí funkci hromadných sdělovacích prostředků</li> <li>- popíše způsoby ovlivňování veřejnosti, najde konkrétní příklady</li> <li>- aplikuje kritický přístup k médiím, využívá jejich nabídku pro svou zábavu</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- politické strany</li> <li>- politický radikalismus a extrémismus, aktuální česká extrémistická scéna, její symbolika; mládež a extrémismus</li> <li>- svobodný přístup k informacím; média, jejich funkce; zpravodajství, objektivita zpravodajství</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva</li> <li>- dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídá smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám</li> <li>- dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovně právních záležitostech</li> <li>- vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění</li> </ul>	<p><b>Člověk a hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaměstnání - pracovní poměr (vznik, změna, ukončení)</li> <li>- povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>- mzda (časová, úkolová)</li> <li>- daně, daňové přiznání</li> <li>- sociální a zdravotní pojištění</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a svět práce</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše polohu ČR a sousední státy</li> <li>- popíše státní symboly</li> <li>- vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky</li> <li>- objasní postavení ČR v EU, posoudí klady a zápory členství, charakterizuje soudobé cíle EU</li> <li>- popíše funkci a činnost OSN a NATO, uvede konkrétní příklady činnosti OSN ve světě při ochraně míru</li> <li>- uvede příklady velmocí zemí vyspělých, rozvojových a velmi chudých</li> <li>- popíše proces globalizace (hospodářství, kultura, politika), uvede příklady globalizace, zhodnotí rizika, která proces globalizace na mezinárodním poli přináší</li> <li>- vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, diskutuje o perspektivách</li> <li>- lokalizuje ohniska napětí v soudobém světě, na příkladu (médiu) vysvětlí, v čem spočívá nebezpečí terorismu</li> </ul>	<p><b>ČR, Evropa a svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ČR a její sousedé; postavení ČR v současných mezinárodních organizacích</li> <li>- české státní a národní symboly, státní svátky a významné dny</li> <li>- EU - skladba a cíle, orgány EU</li> <li>- zahraniční politika ČR</li> <li>- globalizace, globální provázanost světa</li> <li>- globální problémy, rizika, globální spolupráce</li> <li>- nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>
---	--	--

Vypracovala: Mgr. Gabriela Illeová

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
 Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
 Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### EKONOMIKA

**2. ročník**

**Počet hodin 32**

Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Poskytnout žákům odborné znalosti a dovednosti z oboru ekonomiky a pracovního práva potřebného pro občanský život. Dokázat se orientovat v daňové soustavě, poznat význam práce, její užitečnost, její společenské a finanční ohodnocení.
<b>Charakteristika učiva</b>	Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP- Ekonomické vzdělávání. Nové učivo umožňuje žákům pochopit pracovně-právní vztah mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem. Žáci získají nové znalosti a dovednosti, které jsou předpokladem přijetí do pracovního poměru. Získají znalosti o vzniku, změně, ukončení pracovního poměru a o právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele, jejichž respektování je podmínkou oboustranně vyhovujícího pracovně právního vztahu. Žáci se seznámí se se mzdovou politikou. Naučí se spočítat hrubou a čistou mzdu. Získají znalosti o výši a účelu sociálního a zdravotního pojištění a znalosti v oblasti daňové soustavy ČR. V posledním tematickém celku se seznámí s informacemi ohledně vyhledávání zaměstnání, se spoluprací s úřadem práce, s možnostmi rekvalifikace a pojmem celoživotní vzdělávání.
<b>Metody a formy výuky</b>	V metodách výuky je uplatňován výklad, vysvětlování, rozhovor, demonstrační metody přímo z praxe, odborná literatura, práce individuální i ve skupinách. Na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování vědomostí. Exkurze na úřadu práce, finančním úřadu, OSSZ. V hodinách se využívá poznatků z mezipředmětových vztahů a do výuky jsou zařazovány úlohy jednoduchých příkladů.
<b>Hodnocení žáků</b>	Pro hodnocení vědomostí a dovedností je průběžně využíváno ústní a písemné zkoušení, hodnocení slovní i numerické. Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách a plnění zadaných úkolů. Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru nebo frontálního zkoušení žáků v lavici. Úroveň znalostí a vědomostí je hodnoceno dle klasifikačního řádu školy.

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>-formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně</li> <li>-účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> <li>-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)</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-adaptovat se na měnící se pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní.</li> <li>-přijímat radu i kritiku</li> <li>-přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly</li> </ul> <p><i>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i k vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám</li> <li>-mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze</li> <li>-mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady</li> <li>-umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání</li> <li>-komunikovat vhodně s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle</li> <li>-znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků</li> </ul>

	<p><i>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</li> <li>-uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní</li> </ul> <p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i> - informace k občanské gramotnosti v oblasti ekonomie k budoucímu zvládnutí profesního uplatnění.</p> <p><i>Člověk a svět práce</i> – informace k dobrému uplatnění v závislé činnosti i ve vstupu do samostatného podnikání. Vysvětlení termínů ze Zákoníku práce a Živnostenského zákona.</p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i> – informace o zacházení s odpady, povinnosti podnikatelů vůči státu a společnosti.</p> <p><i>IKT</i> – informace a práce s daty, mzdové doklady, daňové přiznání</p>
--	---

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-vysvětlí postup při uzavírání pracovního poměru</li> <li>-orientuje se v náležitostech pracovní smlouvy</li> <li>-vyhotoví žádost o pracovní místo, životopis výpověď z pracovního poměru</li> <li>-orientuje se v právech a povinnostech zaměstnanců a zaměstnavatelů</li> <li>-vysvětlí nepsaná pravidla u přijímacího pohovoru</li> <li>-orientuje se ve způsobech ukončení pracovního poměru</li> </ul>	<p><b>1.Pracovní právo (12 hod)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vznik pracovního poměru</li> <li>-Pracovní smlouva</li> <li>-Základní pojmy pracovního práva</li> <li>-Zaměstnanecké výhody</li> <li>-Práva a povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance vyplývající z pracovního poměru</li> <li>-Strukturovaný profesní životopis</li> <li>-Žádost o práci</li> <li>-Přijímací pohovor</li> <li>-Skončení pracovního poměru</li> <li>-Práce konaná mimo pracovní poměr</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>IKT</p>



<p>-vysvětlí jednotlivé druhy mezd -vypočítá hrubou a čistou mzdu -orientuje se v evidenci docházky, ve výplatní pásce</p>	<p><b>2.Mzda (6 hod)</b> -Charakteristika, druhy mezd -Hrubá mzda - složky HM a její výpočet -Čistá mzda - složky ČM a její výpočet -Evidence docházky, výplatní páska</p>	<p>Člověk a svět práce IKT</p>
<p>-vysvětlí podstatu sociálního a zdravotního pojištění</p>	<p><b>3. Sociální a zdravotní pojištění (2 hod)</b> -Podstata a význam sociálního a zdravotního pojištění -Poplatníci a plátcí -Členění sociálního pojištění</p>	<p>Člověk a svět práce</p>
<p>-vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství -charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát -vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob -charakterizuje činnost finančního úřadu</p>	<p><b>4. Daň (6 hod)</b> -Daňové pojmy -Význam daní, státní rozpočet -Daňová soustava, přímé a nepřímé Daně -Charakteristika jednotlivých daní -Daňové přiznání -Finanční úřad -Daňové a účetní doklady</p>	<p>Člověk a svět práce IKT</p>
<p>-vyhledává informace o nabídkách zaměstnání a vzdělávání -orientuje se ve výši podpory a možnosti rekvalifikace, v pojmu celoživotní vzdělávání</p>	<p><b>5. Úřad práce (6 hod)</b> -Vyhledávání zaměstnání -Úlohy a význam úřadu práce -Uplatnění v profesi -Rekvalifikace, celoživotní vzdělávání -Vzdělávání v oboru</p>	<p>Člověk a svět práce IKT</p>

**3. ročník**

**Počet hodin: 32**

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Rozšířit odborné znalosti z oblasti ekonomiky a pracovního práva, které zajišťují efektivní jednání a hospodárné chování v dalším studiu nebo reálném životě. Předmět je zaměřen tak, aby žáci zvládli základní ekonomické požadavky na občana, zaměstnance, podnikatele z hlediska základních informací, které</p>
----------------------------	--

	<p>upravuje Občanský zákoník, Živnostenský zákon a Zákon o obchodních korporacích.</p>
<b>Charakteristika učiva</b>	<p>Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP-<i>ekonomické vzdělávání</i>.</p> <p>Žák se seznámí s podmínkami pro samotné podnikání a s povinnostmi, zejména v návaznosti na legislativu. Pochopí funkci peněz, získá přehled o způsobech platebního styku, bankovních službách, druzích vkladů a úvěrů a rizicích vyplývajících z těchto úvěrů. Seznámí se s problematikou pracovních úrazů, BOZP na pracovišti a s jednotlivými druhy pojištění osob a majetku. Porozumí oblasti ochrany spotřebitele, vyřizování reklamací a důvodům kontroly ČOI.</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>V metodách výuky je uplatňován výklad, vysvětlování, rozhovor, referáty, demonstrační metody přímo z praxe, odborná literatura, práce individuální i ve skupinách. Na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování vědomostí. Exkurze na živnostenském úřadu. V hodinách se využívá poznatků z mezipředmětových vztahů a do výuky jsou zařazovány úlohy jednoduchých příkladů.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Pro hodnocení vědomostí a dovedností je průběžně využíváno ústní a písemné zkoušení, hodnocení slovní i numerické.</p> <p>Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách a plnění zadaných úkolů.</p> <p>Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru nebo frontálního zkoušení žáků v lavici.</p> <p>Úroveň znalostí a vědomostí je hodnoceno dle klasifikačního řádu školy.</p> <p>Písemné a ústní zkoušení, hodnocení slovní, numerické. Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy.</p>

<p><b>Přínos předmětu</b></p> <p><b>pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně</li> <li>- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> <li>- 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)</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adaptovat se na měnící se pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní.</li> <li>- přijímat radu i kritiku</li> <li>- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly</li> </ul> <p><i>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze</li> <li>- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady</li> <li>- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání</li> <li>- komunikovat vhodně s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle</li> <li>- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků</li> <li>- 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, se svými předpoklady a dalšími možnostmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</li> </ul>
---	---

	<p>-uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní</p> <p><b>Průřezová témata:</b>  <i>Občan v demokratické společnosti</i> - informace k občanské gramotnosti v oblasti ekonomie a financování k budoucímu zvládnutí profesního uplatnění.  <i>Člověk a svět práce</i> – informace k získání znalostí a dovedností k samostatnému podnikání dle Živnostenského zákona.  <i>Člověk a životní prostředí</i> – informace o zacházení s odpady, povinnosti podnikatelů vůči státu a společnosti.  <i>IKT</i> – zpracování a využití dat pro jednotlivé tematické celky - aktuální úrokové míry, inflace, internetové bankovníctví.</p>
--	--

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p>Žák:</p> <p>-definuje základní pojmy podnikání Živnostenského zákona a Zákona o obchodních korporacích</p> <p>-charakterizuje FO a PO</p> <p>-rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky</p> <p>- orientuje se ve zřízení živnosti a zahájení podnikání jako právnická osoba</p> <p>-rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</p> <p>-vypočítá výsledek hospodaření</p>	<p><b>1.Podnikání, podnikatel (10 hod)</b></p> <p>- Charakteristika, FO, PO</p> <p>- Právní formy podnikání</p> <p>- Podnikání podle Živnostenského zákona</p> <p>- Podmínky pro získání živnostenského oprávnění</p> <p>- Druhy živností, podnikání v oboru</p> <p>- Podnikání podle Zákona o obchodních korporacích</p> <p>- Druhy právnických osob, faktory rozhodující o právní</p>	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>IKT</p>

	<p>formě podnikání</p> <p>-Hospodářský výsledek, náklady, výnosy, cena</p>	
<p>-popíše význam a hodnotu peněz</p> <p>-vysvětlí rozdíl mezi hotovostním a bezhotovostním platebním stykem</p> <p>-orientuje se ve zřízení bankovního účtu a v internetovém bankovníctví</p> <p>-vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty</p> <p>-vyjmenuje a charakterizuje různé druhy úvěrů a rizika spojená s úvěry</p> <p>-sestaví fiktivní rodinný rozpočet</p> <p>-vysvětlí inflaci a její důsledky na finanční situaci obyvatel</p>	<p><b>2. Finanční vzdělávání (10 hod)</b></p> <p>- Peníze, inflace</p> <p>- Hotovostní a bezhotovostní platební styk</p> <p>- Příkaz k úhradě, inkaso</p> <p>- Služby banky, bankovní účet, Internetové bankovníctví</p> <p>- Úvěry, podmínky poskytnutí úvěru, rizika spojená s úvěry</p> <p>- Spotřebitelský úvěr</p> <p>- Hypoteční úvěr, úroková míra</p> <p>- Exekuce, osobní bankrot</p> <p>- Rodinný rozpočet</p>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>IKT</p> <p>Člověk a svět práce</p>

<p>-orientuje se v právech spotřebitele</p> <p>-vyjmenuje zákony týkající se ochrany spotřebitele</p> <p>-na příkladech kontrolu ČOI v praxi</p> <p>-charakterizuje vady zboží a vysvětlí způsoby vyřízení reklamace</p>	<p><b>3. Ochrana spotřebitele (6 hod)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Práva na ochranu spotřebitele</li> <li>- Zákony zabývající se problematikou ochrany spotřebitele</li> <li>- Česká obchodní inspekce</li> <li>- Vady zboží</li> <li>- Reklamace zboží, záruční lhůta</li> </ul>	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>IKT</p> <p>Člověk a životní prostředí</p>
<p>-vyjmenuje povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele v oblasti BOZP</p> <p>-charakterizuje pracovní úraz a možnosti jeho odškodnění</p> <p>- orientuje se v jednotlivých druzích pojištění</p>	<p><b>4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (6 hod)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele v oblasti BOZP</li> <li>- Pracovní úrazy</li> <li>- Pojištění osob a majetku</li> </ul>	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p>

Vypracovala: Ing. Zdeňka Klímová

Obor/y/ vzdělání : 26 – 51 – H / 02  
 Název ŠVP: Elektrikář - silnoproud  
 Forma vzdělání: denní

Platnost: od 1.9.20022

**Učební osnova předmětu**

**MATEMATIKA**

Ročník: 1

Počet hodin celkem: 32

<b>Cíl předmětu</b>	Cílem předmětu je naučit žáky: - efektivně numericky počítat a umět odhadnout výsledek, posoudit výsledky řešení vzhledem ke skutečnosti, - používat a převádět běžně užívané jednotky (délka, plocha, objem, čas, hmotnost, rychlost, měna). - využívat matematických poznatků v praktických úlohách, porozumět jednodušším matematickým vyjádřením, - matematizovat jednoduché reálné situace, - využívat informace zadané různými způsoby – grafy, tabulky
<b>Charakteristika učiva</b>	Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – <i>Matematické vzdělávání</i> . Tematické celky Operace s čísly, Číselné a algebraické výrazy upevňují a upřesňují znalosti žáků ze základní školy. Výuka navazuje na znalosti žáků v přírodovědném a ekonomickém vzdělávání a v odborném výcviku. Současně jsou tyto základy důležité pro matematické vzdělávání ve 2. a 3. ročníku. Výuka matematiky je podporována v předmětu Matematika v oboru. Pomůcky: kalkulačka, matematické tabulky
<b>Metody a formy výuky</b>	Při výuce matematiky je využíván většinou klasický frontální způsob výuky formou výkladu, vysvětlování, metodou řízeného rozhovoru se studenty. Z dalších metod je využívána skupinová práce žáků, realizace seminárních prací, vyhledávání informací využíváním prostředků ICT.
<b>Hodnocení žáků</b>	Kriteria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 - 5. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, čtvrtletní písemné práce a krátké učitelské testy. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b>	<b>Klíčové kompetence, které by absolventi měli získat:</b> <b>Matematické kompetence:</b> 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;

	<p>-číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);</p> <p>–provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;</p> <p>–nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;</p> <p>–aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;</p> <p>–aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.</p> <p><b>Aplikace matematických postupů:</b> výuka matematiky podporuje rozvoj následujících klíčových kompetencí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodné a přesné vyjadřování</li> <li>- logické usuzování, posouzení, formulace a prosazování vlastních názorů, vhodná argumentace při obhajobě závěrů</li> <li>- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení, přijímání hodnocení od druhých lidí</li> </ul> <p><b>Kompetence k učení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;</li> <li>– ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;</li> <li>– uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;</li> <li>– poslouchat s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;</li> <li>– využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých</li> <li>– zkušeností i zkušeností jiných lidí;</li> <li>– sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení,</li> <li>– přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;</li> <li>– znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení,</li> <li>popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</li> <li>–uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;</li> <li>–spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</li> </ul> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;</li> <li>–reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu</li> </ul>
--	---



	<p>jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; – ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;,, nezaujatě zvažovat návrhy druhých; - přesně plnit svěřené úkoly</p> <p><b>Komunikativní kompetence:</b> - získávání informací z otevřených zdrojů, zejména ze sítě Internet - využívání různých forem grafického znázornění reálných situací</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni</li><li>- přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;</li></ul> <p><b>Mezipředmětové vztahy:</b> Při výuce matematiky jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů a zvyšování motivace k dalšímu vzdělávání. Výuka matematiky je ovlivněna potřebami dalších předmětů, hlavně v odborné složce vzdělávání a to v následujících předmětech: základy elektrotechniky, elektrotechnologie, elektrická měření</p> <p><b>Průřezová témata:</b> <i>V demokratické společnosti:</i> - posiluje vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnost a schopnost morálního úsudku, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky. Dále učí žáky klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení; – hledá kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a učí být kriticky tolerantní</p> <p><i>Člověk a svět práce:</i> - vede k identifikaci a formulování vlastních priorit a cílů - k aktivnímu a tvořivému přístupu při vytváření profesní kariéry - posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálku. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.</p> <p><i>Člověk a životní prostředí:</i> - upozorňujeme žáky, aby pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů; – aby si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání - upozorňujeme na různá nebezpečná chování ohrožující životní</p>
--	--

	<p>prostředí prostřednictvím získávání a vyhodnocování informací z médií, zpracovávání různých statistických údajů, vhodně zvolenými slovními úlohami. Pozitivní vztah k životnímu prostředí lze posílit vytvářením příjemného prostředí během výuky.</p> <p><i>Informační a komunikační technologie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci zpracovávají různé tabulky, grafy a přehledy pomocí výpočetní techniky. Zpracovávají referáty a seminární práce na základě informací získaných z celosvětové sítě Internet.</li> </ul>
--	--

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí aritmetické operace v R;</li> <li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;</li> <li>- používá různé zápisy reálného čísla;</li> <li>- určí řád reálného čísla;</li> <li>- zaokrouhlí reálné číslo;</li> <li>- znázorní reálné číslo na číselné ose;</li> <li>- zapíše a znázorní interval;</li> <li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik);</li> <li>- určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru;</li> <li>- řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu;</li> <li>- provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem;</li> <li>- orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</li> </ul>	<p><b>1. Operace s čísly – 18</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselný obor R</li> <li>- aritmetické operace v číselných oborech R</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> <li>- operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)</li> <li>- různé zápisy reálného čísla</li> <li>- užití procentového počtu</li> <li>- mocniny s celočíselným mocnitelem</li> <li>- odmocniny</li> <li>- základy finanční matematiky</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí operace s číselnými výrazy;</li> <li>- určí definiční obor lomeného výrazu;</li> <li>- provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy;</li> <li>- rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin;</li> <li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů;</li> <li>- interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p><b>2. Číselné a algebraické výrazy - 14</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy</li> <li>- mnohočleny</li> <li>- lomené výrazy</li> <li>- algebraické výrazy</li> <li>- definiční obor lomeného výrazu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

**Ročník: 2**

**Počet hodin celkem: 32**

**Pojetí předmětu**

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Cílem předmětu je naučit žáky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně numericky počítat a umět odhadnout výsledek, posoudit výsledky řešení vzhledem ke skutečnosti,</li> <li>- používat a převádět běžně užívané jednotky (délka, plocha, objem, čas, hmotnost, rychlost, měna).</li> <li>- využívat matematických poznatků v praktických úlohách, porozumět jednodušším matematickým vyjádřením,</li> <li>- matematizovat jednoduché reálné situace,</li> <li>- využívat informace zadané různými způsoby – grafy, tabulky</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Matematické vzdělávání. Navazuje na 1. ročník a na výuku Matematiky v oboru. Tematické celky Řešení rovnic a nerovnic</p>

	<p>a Planimetrie upevňují a upřesňují znalosti žáků ze základní školy.</p> <p>Výuka navazuje na znalosti žáků v přírodovědném a ekonomickém vzdělávání a v odborném výcviku. Současně jsou tyto základy důležité pro matematické vzdělávání ve 3.ročníku.</p> <p>Pomůcky: kalkulačka, matematické tabulky, rýsovací potřeby</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Při výuce matematiky je využíván většinou klasický frontální způsob výuky formou výkladu, vysvětlování, metodou řízeného rozhovoru se studenty. Z dalších metod je využívána skupinová práce žáků, realizace seminárních prací, vyhledávání informací využíváním prostředků ICT.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Kriteria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec.</p> <p>Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 - 5. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, čtvrtletní písemné práce a krátké učitelské testy. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.</p>
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b>	<p><b>Klíčové kompetence</b>, které by absolventi měli získat:</p> <p><b>Matematické kompetence:</b></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–správně používat a převádět běžné jednotky;</li> <li>–používat pojmy kvantifikujícího charakteru;</li> <li>–číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);</li> <li>–provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;</li> <li>–nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;</li> <li>–aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;</li> <li>–aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.</li> </ul> <p><b>Aplikace matematických postupů:</b> výuka matematiky podporuje rozvoj následujících klíčových kompetencí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodné a přesné vyjadřování</li> <li>- logické usuzování, posouzení, formulace a prosazování vlastních názorů, vhodná argumentace při obhajobě závěrů</li> <li>- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení, přijímání hodnocení od druhých lidí</li> </ul> <p><b>Kompetence k učení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;</li> <li>–ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;</li> <li>–uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;</li> </ul>

	<p>–poslouchat s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;</p> <p>–využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;</p> <p>–sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;</p> <p>–znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b></p> <p>–porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</p> <p>–uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;</p> <p>–spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b></p> <p>–stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;</p> <p>–reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;</p> <p>–ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; nezaujatě zvažovat návrhy druhých;</p> <p>- přesně plnit svěřené úkoly</p> <p><b>Komunikační kompetence:</b></p> <p>- získávání informací z otevřených zdrojů, zejména ze sítě Internet</p> <p>- využívání různých forem grafického znázornění reálných situací</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění:</b></p> <p>–uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;</p> <p><b>Mezipředmětové vztahy:</b></p> <p>Při výuce matematiky jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů a zvyšování motivace k dalšímu vzdělávání. Výuka matematiky je ovlivněna potřebami dalších předmětů, hlavně v odborné složce vzdělávání a to v následujících předmětech: elektrické stroje a přístroje, elektrotechnologie, elektrická měření</p> <p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><i>V demokratické společnosti:</i></p> <p>- posiluje vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnost a schopnost morálního úsudku, učí žáky přijímat kompromisy,</p>
--	--

	<p>kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky. Dále učí žáky klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;</p> <p>–hledá kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a učí být kriticky tolerantní</p> <p><i>Člověk a svět práce:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vede k identifikaci a formulování vlastních priorit a cílů</li> <li>- k aktivnímu a tvořivému přístupu při vytváření profesní kariéry</li> <li>- posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálku. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.</li> </ul> <p><i>Člověk a životní prostředí:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upozorňujeme žáky, aby pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;</li> <li>– aby si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání</li> <li>- upozorňujeme na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí prostřednictvím získávání a vyhodnocování informací z médií, zpracovávání různých statistických údajů, vhodně zvolenými slovními úlohami. Pozitivní vztah k životnímu prostředí lze posílit vytvářením příjemného prostředí během výuky.</li> </ul> <p><i>Informační a komunikační technologie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci zpracovávají různé tabulky, grafy a přehledy pomocí výpočetní techniky. Zpracovávají referáty a seminární práce na základě informací získaných z celosvětové sítě Internet</li> </ul>
--	---

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R;</li> <li>- řeší v R soustavy lineárních rovnic;</li> <li>- řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy;</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce;</li> <li>- užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p><b>1. Řešení rovnic a nerovnic - 14</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- soustavy lineárních rovnic a nerovnic</li> <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- úpravy rovnic</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<p>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</p> <p>- sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků;</p> <p>- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy;</p> <p>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru;</p> <p>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru;</p> <p>- určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah;</p> <p>- určí obvod a obsah kruhu;</p> <p>- určí vzájemnou polohu přímky a kružnice;</p> <p>- určí obvod a obsah složených rovinných útvarů;</p> <p>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</p> <p>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p><b>2. Planimetrie - 18</b></p> <p>- planimetrické pojmy</p> <p>- polohové vztahy rovinných útvarů</p> <p>- metrické vlastnosti rovinných útvarů</p> <p>- trojúhelníky</p> <p>- kružnice, kruh a jejich části - rovinné útvary</p> <p>- konvexní a nekonvexní mnohoúhelníky</p> <p>- pravidelné mnohoúhelníky</p> <p>- složené útvary</p>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
---	---	---

**Ročník: 3**

**Počet hodin: 32**

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Cílem předmětu je naučit žáky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektivně numericky počítat a umět odhadnout výsledek, posoudit výsledky řešení vzhledem ke skutečnosti,</li> <li>- používat a převádět běžně užívané jednotky (délka, plocha, objem, čas, hmotnost, rychlost, měna).</li> <li>- využívat matematických poznatků v praktických úlohách, porozumět jednodušším matematickým vyjádřením,</li> <li>- matematizovat jednoduché reálné situace,</li> <li>- využívat informace zadané různými způsoby – grafy, tabulky</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – <i>Matematické vzdělávání</i>. Tematické celky Funkce, Goniometrie a trigonometrie, Stereometrie, Pravděpodobnost a Práce s daty</p>

	<p>v praktických úlohách upevňují a upřesňují znalosti žáků ze základní školy.</p> <p>Výuka navazuje na znalosti žáků v přírodovědném a ekonomickém vzdělávání a v odborném výcviku. Zároveň se tyto základy uplatňují v předmětu Matematika v oboru.</p> <p>Pomůcky: kalkulačka, matematické tabulky a rýsovací potřeby.</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Při výuce matematiky je využíván většinou klasický frontální způsob výuky formou výkladu, vysvětlování, metodou řízeného rozhovoru se studenty. Z dalších metod je využívána skupinová práce žáků, realizace seminárních prací, vyhledávání informací využíváním prostředků ICT.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Kriteria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec.</p> <p>Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 - 5. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, čtvrtletní písemné práce a krátké učitelské testy. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.</p>
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b>	<p><b>Klíčové kompetence</b>, které by absolventi měli získat:</p> <p><b>Matematické kompetence:</b></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–správně používat a převádět běžné jednotky;</li> <li>–používat pojmy kvantifikujícího charakteru;</li> <li>–číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);</li> <li>–provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;</li> <li>–nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;</li> <li>–aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;</li> <li>–aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.</li> </ul> <p><b>Aplikace matematických postupů:</b> výuka matematiky podporuje rozvoj následujících klíčových kompetencí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vhodné a přesné vyjadřování</li> <li>- logické usuzování, posouzení, formulace a prosazování vlastních názorů, vhodná argumentace při obhajobě závěrů</li> <li>- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení, přijímání hodnocení od druhých lidí</li> </ul> <p><b>Kompetence k učení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;</li> <li>–ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;</li> <li>–uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;</li> </ul>



	<p>–poslouchat s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;</p> <p>–využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;</p> <p>–sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;</p> <p>–znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b></p> <p>–porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</p> <p>–uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;</p> <p>–spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</p> <p><b>Personální a sociální kompetence:</b></p> <p>–stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;</p> <p>–reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;</p> <p>–ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; nezaujatě zvažovat návrhy druhých;</p> <p>- přesně plnit svěřené úkoly</p> <p><b>Komunikativní kompetence:</b></p> <p>- získávání informací z otevřených zdrojů, zejména ze sítě Internet</p> <p>- využívání různých forem grafického znázornění reálných situací</p> <p><b>Kompetence k pracovnímu uplatnění:</b></p> <p>–uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;</p> <p><b>Mezipředmětové vztahy:</b></p> <p>Při výuce matematiky jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů a zvyšování motivace k dalšímu vzdělávání. Výuka matematiky je ovlivněna potřebami dalších předmětů, hlavně v odborné složce vzdělávání a to v následujících předmětech: elektrická měření a elektrické stroje a přístroje</p> <p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><i>V demokratické společnosti:</i></p> <p>- posiluje vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnost a schopnost morálního úsudku, učí žáky přijímat kompromisy,</p>
--	---

	<p>kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky. Dále učí žáky klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;</p> <p>–hledá kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a učí být kriticky tolerantní</p> <p><i>Člověk a svět práce:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vede k identifikaci a formulování vlastních priorit a cílů</li> <li>- k aktivnímu a tvořivému přístupu při vytváření profesní kariéry</li> <li>- posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálku. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.</li> </ul> <p><i>Člověk a životní prostředí:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upozorňujeme žáky, aby pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;</li> <li>– aby si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání</li> <li>- upozorňujeme na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí prostřednictvím získávání a vyhodnocování informací z médií, zpracovávání různých statistických údajů, vhodně zvolenými slovními úlohami. Pozitivní vztah k životnímu prostředí lze posílit vytvářením příjemného prostředí během výuky.</li> </ul> <p><i>Informační a komunikační technologie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- žáci zpracovávají různé tabulky, grafy a přehledy pomocí výpočetní techniky. Zpracovávají referáty a seminární práce na základě informací získaných z celosvětové sítě Internet.</li> </ul>
--	--

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce;</li> <li>- určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní;</li> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot;</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li> <li>- v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;</li> </ul>	<p><b>1. Funkce – 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> <li>- druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy úhel a jeho velikost;</li> <li>- vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math>;</li> <li>- určí hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> pro <math>0^\circ &lt; \alpha</math></li> </ul>	<p><b>2. Goniometrie a trigonometrie – 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- goniometrické funkce <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> v intervalu <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math></li> <li>- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>- určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin;</li> <li>- určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</li> <li>- charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;</li> <li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;</li> <li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li> <li>- užívá a převádí jednotky objemu;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p><b>3. Stereometrie – 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu a objemu těles, složených těles</li> </ul>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev;</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>	<p><b>4. Pravděpodobnost v praktických úlohách – 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li> <li>- náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> </ul>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr;</li> <li>- porovnává soubory dat;</li> <li>- interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách;</li> <li>- určí aritmetický průměr;</li> <li>- určí četnost a relativní četnost znaku;</li> <li>- čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji;</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> </ul>	<p><b>5. Práce s daty v praktických úlohách – 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statistický soubor a jeho charakteristika</li> <li>- četnost a relativní četnost znaku</li> <li>- aritmetický průměr</li> <li>- statistická data v grafech a tabulkách</li> </ul>	<p><i>Člověk v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

Vypracoval: Mgr. Vladimír Zedník

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
 Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
 Forma vzdělání: **denní**

**Učební osnova předmětu**  
**MATEMATIKA V OBORU**

**Ročník: 1.**

**Počet hodin: 32**

<p><b>Cíl předmětu:</b></p>	<p>Vyučovací předmět matematika v oboru navazuje na teoretickou část učiva páteřního předmětu oboru Elektrikář – silnoproud základy elektrotechniky. Staví na dostatečných znalostech matematiky stanovených RVP pro základní vzdělávání.</p> <p>Ve výpočtech s odbornou tematikou se aplikují matematické poznatky při praktických úlohách.</p> <p>Cílem předmětu je naučit žáky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikovat matematické poznatky v úlohách s odbornou tematikou</li> <li>- používat pro zápisy provádění výpočtů normalizovaných fyzikálních značek</li> <li>- převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádřit neznámou ze vzorce</li> <li>- efektivně numericky počítat</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva:</b></p>	<p>Učivo je děleno do několika tematických celků tak, aby strukturování učiva odpovídalo výuce předmětu základy elektrotechniky.</p> <p>Tematické celky Výpočty v obvodech stejnosměrného proudu, Výpočty z elektrostatiky, Výpočty na magnetismus, Výpočty na elektromagnetickou indukci, Výpočty v obvodech jednofázového sinusového proudu a Výpočty v trojfázové soustavě navazují na získané odborné a matematické znalosti žáků.</p> <p>Současně jsou tyto základy důležité pro matematické vzdělávání v oboru ve 3. ročníku.</p>
<p><b>Metody a formy výuky:</b></p>	<p>Při výuce je většinou využíván klasický frontální způsob výuky.</p> <p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výklad, vysvětlování, řízený rozhovor, diskuze, cvičení</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učitelské testy, samostatné práce žáku</li> </ul> <p>Jsou zadávány odborné praktické úlohy, což nutí žáky používat informace z teoretické výuky předmětu základy elektrotechniky a tím si učivo upevňují.</p> <p>Při řešení zadaných úloh žáci pracují s odbornou literaturou (studijní materiály) a pro výpočty používají kalkulačky.</p>
<b>Hodnocení žáků:</b>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají dva základní faktory – písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut (učitelské testy), samostatné práce žáků. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni písemnou formou. V hodnocení písemné formy zkoušení se uplatňuje bodovací systém převedený na známky. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení.</p>
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů s odbornou tematikou</li> </ul> <p><i>Komunikační kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li> </ul> <p><i>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti</li> <li>- uvědomovat si význam celoživotního profesního sebevzdělávání</li> </ul>
--	---

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody jednotek fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</li> <li>- dovede určit odpor vodiče</li> <li>- aplikuje Ohmův zákon při řešení úloh</li> <li>- zvládá s využitím vzorců praktické výpočty elektrického příkonu, účinnosti a spotřeby elektrické energie spotřebiče napájeného stejnosměrným proudem</li> <li>- provádí základní elektrotechnické výpočty v obvodech s rezistory</li> </ul>	<p><b>1. Výpočty v obvodech stejnosměrného proudu</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(10 hodin)</b></p> <p>Úlohy na elektrický odpor a vodivost kovového vodiče</p> <p>Úlohy na Ohmův zákon a Joulův – Lenzův zákon</p> <p>Úlohy na elektrický příkon, užitečný výkon, účinnost, tepelné ztráty spotřebiče a spotřebu elektrické energie</p> <p>Úlohy na určování výsledného odporu zapojení rezistorů, transfigurace</p> <p>Úlohy na řešení obvodů stejnosměrného proudu se zapojenými rezistory a jedním zdrojem napětí</p> <p>Úlohy na využití rezistorů v praxi (předřadník voltmetru, bočník ampérmetru, děliče napětí)</p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že výuka matematiky v oboru posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody</li> </ul>	<p><b>2. Výpočty z elektrostatiky</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(5 hodin)</b></p> <p>Úlohy na veličiny elektrostatického pole</p>	

<p><b>jednotek fyzikálních veličin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</li> <li>- řeší s využitím vzorců úlohy týkající se veličin elektrostatického pole</li> <li>- provádí základní elektrotechnické výpočty v obvodech s kondenzátory</li> </ul>	<p>Úlohy na Coulombův zákon</p> <p>Úlohy na určování výsledné kapacity zapojení kondenzátorů</p> <p>Úlohy na řešení obvodů stejnosměrného proudu se zapojenými kondenzátory a jedním zdrojem napětí</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody jednotek fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</li> <li>- aplikuje indukční zákon při řešení úloh</li> </ul>	<p><b>4. Výpočty na elektromagnetickou indukci</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(1 hodina)</b></p> <p>Úlohy na indukční zákon</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody jednotek fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</li> <li>- uplatňuje vzorce řešení jednoduchých obvodů střídavého proudu</li> </ul>	<p><b>5. Výpočty v obvodech jednofázového sinusového proudu</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(8 hodin)</b></p> <p>Úlohy na hodnoty střídavého proudu (napětí), frekvence a perioda</p> <p>Úlohy na řešení jednoduchých obvodů střídavého proudu</p> <p>Úlohy na řešení složených obvodů střídavého proudu</p> <p>Úlohy na rezonanční obvody</p>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uměli zpracovávat seminární práce na základě informací z různých studijních materiálů, využívat prostředků IKT k získávání odborných informací</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypočítá elektrické příkony, účinnost a spotřebu elektrické energie jednofázového spotřebiče</li> <li>- řeší praktické úlohy s využitím goniometrických funkcí v pravouhlém trojúhelníku a Pythagorovy věty</li> </ul>	<p>Úlohy na elektrický příkon, užitečný výkon, účinnost, tepelné ztráty jednofázového spotřebiče a spotřebu elektrické energie</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody jednotek fyzikálních veličin</b></li> <li>- <b>vyjádří neznámou ze vzorce</b></li> <li>- <b>zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</b></li> <li>- uplatňuje vzorce řešení</li> <li>- vypočítá elektrické příkony, účinnost a spotřebu elektrické energie třífázového spotřebiče</li> <li>- řeší praktické úlohy s využitím goniometrických funkcí v pravouhlém trojúhelníku</li> </ul>	<p><b>6. Výpočty v trojfázové soustavě (4 hodin)</b></p> <p>Úlohy na zapojení jednotlivých vinutí třífázových generátorů nebo spotřebičů do hvězdy nebo trojúhelníku (sdružená a fázová napětí)</p> <p>Úlohy na elektrický příkon, užitečný výkon, účinnost, tepelné ztráty třífázového spotřebiče a spotřebu elektrické energie</p>	

**Ročník: 3.**

**Počet hodin: 32**

<p><b>Cíl předmětu:</b></p>	<p>Vyučovací předmět matematika v oboru aplikuje učivo 1. ročníku a navazuje na teoretickou část učiva odborných předmětů elektrotechnologie, elektrické stroje a přístroje, technická dokumentace a elektrická měření. Staví na dostatečných znalostech matematiky a odborných vědomostech a dovednostech získaných během studia.</p>
-----------------------------	--

	<p>Ve výpočtech s odbornou tematikou se aplikují matematické poznatky při praktických úlohách.</p> <p>Cílem předmětu je naučit žáky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikovat matematické poznatky v úlohách s odbornou tematikou</li> <li>- používat pro zápisy provádění výpočtů normalizovaných fyzikálních značek</li> <li>- převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádřit neznámou ze vzorce</li> <li>- efektivně numericky počítat</li> <li>- kreslit jednoduchá elektrotechnická schémata</li> <li>- kreslit instalační zapojení rozvaděče</li> <li>- uplatnit získané matematické a odborné poznatky při odborném výcviku, při skládání jednotných závěrečných zkoušek a v rámci celoživotního vzdělávání</li> </ul>
<p><b>Charakteristika učiva:</b></p>	<p>Učivo je děleno do několika tematických celků.</p> <p>Tematické celky Výpočty pro obytné objekty, Výpočty pro průmyslové a víceúčelové objekty, Kreslení elektrotechnických schémat, Výpočty na jednofázovém transformátoru, Kreslení rozvaděčů, Výpočty u točivých elektrických strojů a Výpočty vyhodnocující provedená elektrická měření navazují na získané odborné a matematické znalosti žáků.</p>
<p><b>Metody a formy výuky:</b></p>	<p>Při výuce je většinou využíván klasický frontální způsob výuky.</p> <p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výklad, vysvětlování, řízený rozhovor, diskuze, cvičení</li> <li>- učitelské testy, samostatné práce žáku</li> </ul> <p>Jsou zadávány odborné praktické úlohy, což nutí žáky používat informace z odborné teoretické výuky.</p> <p>Při řešení zadaných úloh žáci pracují s odbornou literaturou (studijní materiály), využívají prostředky IKT a pro výpočty kalkulačky.</p>

<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají dva základní faktory – písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut (učitelské testy), samostatné práce žáků. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni písemnou formou. V hodnocení písemné formy zkoušení se uplatňuje bodovací systém převedený na známky. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů s odbornou tematikou</li> </ul> <p><i>Komunikační kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li> </ul> <p><i>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti</li> <li>- uvědomovat si význam celoživotního profesního sebevzdělávání</li> </ul>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody jednotek fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</li> <li>- uplatňuje vzorce řešení s využitím procentového počtu</li> <li>- vypočítá a navrhne průřez kabelové přípojky</li> <li>- zvládá ověření úbytku napětí na kabelové přípojce</li> <li>- řeší praktické úlohy</li> </ul>	<p><b>1. Výpočty pro obytné objekty</b> (8 hodin)</p> <p>Úlohy na určení průřezu kabelové přípojky nn</p> <p>Úlohy na ověření úbytku napětí na kabelové přípojce nn</p> <p>Úlohy na výpočet (ověření) úbytku napětí přívodního vedení napájecího rozvaděč</p> <p>Úlohy na určení průřezu HDV v bytovém domě</p> <p>Úlohy na výpočet průřezu přívodního kabelu rozvodu za elektroměrem</p>	<p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že výuka matematiky v oboru vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost a uvědomili si potřebu celoživotního sebevzdělávání</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody jednotek fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</li> <li>- uplatňuje vzorce řešení s využitím procentového počtu</li> <li>- vypočítá a navrhne průřez kabelové přípojky</li> <li>- zvládá ověření úbytku napětí na kabelové přípojce</li> </ul>	<p><b>2. Výpočty pro průmyslové a víceúčelové objekty</b> (4 hodiny)</p> <p>Úlohy na určení průřezu kabelové přípojky nn</p> <p>Úlohy na výpočet (ověření) úbytku napětí přívodního vedení napájecího rozvaděč</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší praktické úlohy</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá správné značky pro kreslení schémat</li> <li>- dokáže číst elektrotechnická schémata</li> <li>- je schopen kreslit zadaná jednoduchá situační schémata</li> <li>- kreslí zadaná zapojovací schémata světelných obvodů</li> </ul>	<p><b>3. Kreslení elektrotechnických schémat</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(6 hodin)</b></p> <p>Úlohy na kreslení situačních schémat elektroinstalací v obytných objektech</p> <p>Úlohy na kreslení situačních schémat elektroinstalací v průmyslových a víceúčelových objektech</p>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- byli schopni pracovat se softwarem pro elektroprojektování</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody jednotek fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</li> <li>- provádí jednoduché výpočty na transformátoru</li> <li>- zvládá zjednodušený výpočet návrhu jednofázového transformátoru</li> </ul>	<p><b>4. Výpočty na jednofázovém transformátoru</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(4 hodiny)</b></p> <p>Úlohy na převod, účinnost a tepelné ztráty</p> <p>Úlohy na vypracování zjednodušeného výpočtu návrhu jednofázového transformátoru</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá správné značky pro kreslení rozvaděčů</li> <li>- dokáže číst instalační zapojení rozvaděče</li> <li>- je schopen kreslit instalační zapojení rozvaděče</li> </ul>	<p><b>5. Kreslení rozvaděčů</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(4 hodiny)</b></p> <p>Úlohy na kreslení podružných rozvaděčů (bytových rozvodnic) v obytných objektech</p> <p>Úlohy na kreslení průmyslových rozvaděčů</p> <p>Úlohy na kreslení rozvaděčů ve víceúčelových objektech</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody jednotek fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</li> <li>- uplatňuje vzorce řešení s využitím procentového počtu (trojčlenky)</li> </ul>	<p><b>6. Výpočty u točivých elektrických strojů</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(2 hodiny)</b></p> <p>Úlohy na určování synchronních otáček, jmenovitých otáček, skluzu a odebíraného proudu ze sítě u třífázových asynchronních motorů</p> <p>Úlohy na výpočty u třífázových synchronních strojů</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pro zápisy zadání úloh normalizovaných fyzikálních značek a zvládá převody jednotek fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- zaokrouhlí řešení úlohy na vhodný počet desetinných míst</li> <li>- uplatňuje vzorce řešení pro vyhodnocení naměřených hodnot elektrických veličin při</li> </ul>	<p><b>7. Výpočty vyhodnocující provedená elektrická měření</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(4 hodiny)</b></p> <p>Úlohy na zvětšování rozsahů měřicích přístrojů</p> <p>Úlohy na vyhodnocení nepřímých metod měření odporu, indukčnosti a kapacity na základě naměřených hodnot elektrických veličin</p> <p>Úlohy na vyhodnocení metod měření výkonu stejnosměrného proudu a výkonů jednofázového či třífázového proudu na základě</p>	

elektrotechnickém měření	naměřených hodnot elektrických veličin Úlohy na výpočet impedance zkratové smyčky	
--------------------------	--	--

Vypracoval: Mgr. Jaroslav Pešek

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud

Platnost: od 1. 9. 2022

Název ŠVP: Elektrikář pro silnoproud

Forma vzdělání: denní

Učební osnova předmětu

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

1. ročník

Počet hodin: 32

<b>Cíl předmětu</b>	Porozumět základním pojmům z oblasti výpočetní techniky, seznámit se s historií a vývojovými trendy. Naučit se samostatně obsluhovat počítač, používat na uživatelské úrovni operační systém Windows. Ovládat IS Bakalář a pracovat v office 365. Zvládat emailovou komunikaci. Pracovat se základním textovým programem. Naučit se pracovat s odbornou literaturou a používat správnou terminologii.
<b>Charakteristika učiva</b>	Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – <i>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</i> . Předmět je zaměřen na seznámení s hardwarovou konfigurací a využití základního softwarového vybavení počítače. Je zaměřen na vytváření dokumentů, vyhledávání informací a komunikaci pomocí internetu.
<b>Metody a formy výuky</b>	Výklad, řízený rozhovor, práce s odborným textem, vyhledávání odborných informací. Velký důraz je kladen na samostatnou práci s výpočetní technikou. Při výuce je využíván dataprojektor a různé názorné pomůcky. Nové poznatky si žák upevňuje aplikací praktických úkolů, které jsou tematicky vybírány podle učebního oboru. Žáci jsou vedeny k samostatnému uvažování a výběru vhodného postupu.
<b>Hodnocení žáků</b>	Praktické zkoušení – individuální práce u počítače. Ústní zkoušení – individuální rozhovor, nebo frontální zkoušení. Úroveň získaných znalostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy (zohledňuje se aktivita žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a individuální předpoklady a vlohy žáků).
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komunikativní kompetence – správně formulovat své myšlenky, zpracovávat souvislé texty a jiné písemnosti, komunikovat pomocí internetu.</li> <li>2. Personální a sociální kompetence – učit se pracovat v týmu</li> <li>3. Kompetence využívající prostředky IKT – využívat a pracovat s prostředky IKT v praktickém životě</li> </ol>
	<p>Průřezová témata:</p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i> – uvědomit si výhody i rizika při práci s PC, pracovat samostatně, plnit zodpovědně úkoly</p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i> – chápat zásadní význam životního prostředí pro člověka, přístup k ochraně živ. prostředí</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i> – získat pozitivní vztah k výpočetní technice a reagovat na novinky ve světě IKT</p>



Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obsluhuje IS Bakalář, orientuje se v prostředí</li> <li>- Office 365 – umí poslat email, zvládá pravidla emailové komunikace</li> <li>- zasílá e-mail i s přílohou,</li> <li>- přijímá a otevírá e-mail</li> </ul>	<p><b>IS Bakalář, Office 365 6 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostředí IS Bakalář, komens domácí úkoly, známky</li> <li>- Office 365, Odesílání emailu, pravidla emailové komunikace</li> </ul>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje a obsluhuje jednotlivé komponenty PC a vyjmenuje jejich základní funkce</li> <li>- propojuje PC s dalšími zařízeními</li> <li>- získané informace uplatňuje v praxi, např. při koupi osobního počítače a jeho periferií</li> </ul>	<p><b>Historie, seznámení s PC - 8 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- historie výpočetní techniky</li> <li>- základní pojmy, péče o PC</li> <li>- konfigurace PC</li> <li>- vstupní a výstupní zařízení PC</li> <li>- základní programové vybavení PC</li> </ul>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje pravidla pro úpravu dokumentů,</li> <li>- formátuje písmo, odstavce, stránky</li> <li>- kopíruje, přesouvá text</li> <li>- vkládá další objekty do textu a edituje je</li> <li>- vytváří a upravuje jednoduché tabulky v textu</li> <li>- vkládá nestandardní znaky</li> </ul>	<p><b>Textový editor MS WORD – 14 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis pracovní plochy</li> <li>- práce s písmem, úpravy</li> <li>- úprava panelů nástrojů</li> <li>- formátování</li> <li>- vkládání objektů a obrázků</li> <li>- nastavení vzhledu stránky</li> <li>- úprava textu dle zadání</li> </ul>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zadává tisk dokumentu</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je obeznámen s rizikem virů a malware, vysvětluje, jak viry vznikají, jak se šíří a prakticky projevují</li> <li>- zjišťuje přítomnost viru v počítači a odstraní jej</li> <li>- Uvědomuje si rizika internetové komunikace</li> </ul>	<p><b>Bezpečnost Internetu</b>  <b>4 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítačové viry, šíření, druhy – antivirové programy</li> <li>- rizika internetové komunikace, kyberšikana, kybergrooming, atd.</li> </ul>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>

## II.ročník

Pojetí předmětu

Počet hodin: 32

<p>Cíl předmětu</p>	<p>Naučit žáky samostatně pracovat s dalším základním kancelářským softwarem – Microsoft Excel a dalším běžným aplikačním programovým vybavením. Žák je veden tak, aby po osvojení dalších nových poznatků (i s využitím učiva prvního ročníku) byl schopen v daném programu vytvořit práci na zvolené téma, specifické dle oboru, pro něj si dovede vyhledat a zpracovat informace pomocí internetu. Naučit se pracovat s odbornou literaturou a používat správnou terminologii.</p>
<p>Charakteristika učiva</p>	<p>Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – <i>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</i>. Vytváření tabulek, grafů v tabulkovém procesoru Microsoft Excel. Přináší informace o počítačových virech, antivirové ochraně, možnostech jejich šíření.</p>

Metody a formy výuky	Výklad, řízený rozhovor, práce s odborným textem, vyhledávání odborných informací. Velký důraz je kladen na samostatnou práci s výpočetní technikou. Při výuce je využíván dataprojektor a různé názorné pomůcky. Nové poznatky si žák upevňuje aplikací praktických úkolů, které jsou tematicky vybírány podle učebního oboru. Žáci jsou vedeni k samostatnému uvažování a výběru vhodného postupu.
Hodnocení žáků	Praktické zkoušení – individuální práce u počítače. Ústní zkoušení – individuální rozhovor, nebo frontální zkoušení. Úroveň získaných znalostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy (zohledňuje se aktivita žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a individuální předpoklady a vlohy žáků.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komunikativní kompetence – správně formulovat své myšlenky, zpracovávat souvislé texty a jiné písemnosti, komunikovat pomocí internetu.</li> <li>2. Personální a sociální kompetence – učit se pracovat v týmu</li> <li>3. Kompetence využívat prostředky IKT – využívat a pracovat</li> </ol>
	<p>s prostředky IKT v praktickém životě</p> <p>Průřezová témata:  <i>Občan v demokratické společnosti</i> – uvědomit si výhody i rizika při práci s PC, pracovat samostatně, plnit zodpovědně úkoly  <i>Člověk a životní prostředí</i> – chápat zásadní význam životního prostředí pro člověka  <i>Informační a komunikační technologie</i> – získat pozitivní vztah k výpočetní technice a reagovat na novinky ve světě IKT</p>

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje a rozvíjí znalosti práce s PC z předchozího ročníku</li> <li>- pracuje s šablonami, tabulkami, hromadnou korespondencí</li> <li>- pomocí hromadné korespondence vytváří dopisy, obálky</li> </ul>	<p><b>Opakování a doplnění textového programu</b>  <b>10 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifické funkce a použití textového programu Word</li> <li>- formuláře, šablony, tabulky</li> <li>- hromadná korespondence, obálky, dopisy, štítky</li> </ul>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá tabulkové kalkulátory</li> <li>- specifikuje strukturu tabulek</li> <li>- (buňka, list, sešit)</li> <li>- ovládá adresaci buněk</li> <li>- správně používá relativní a absolutní adresu</li> </ul>	<p><b>Tabulkový program MS EXCEL</b>  <b>18 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis programu a jeho užití</li> <li>- vložení údajů do buňky, přesouvání a kopírování údajů, grafická úprava buňky</li> <li>- komentáře, vzorce a funkce</li> <li>- řazení a filtrování údajů</li> <li>- grafy</li> </ul>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používá různé způsoby formátování obsahu buněk</li> <li>- edituje, vyhledává, filtruje, třídí data</li> <li>- pro výpočty v buňkách používá vzorce a funkce a programuje vlastní vzorce</li> <li>- vytváří grafy a pracuje s nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- příprava tisku a tisk dokumentů</li> <li>- propojení tabulek</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje a rozvíjí znalosti práce s počítačem získané během výuky</li> <li>- vyhledává informace na internetu, doplnění výuky</li> </ul>	<p><b>Samostatná práce</b>  <b>4 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - práce dle zadání, využití v oboru</li> </ul>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
--	--	---

### III. ročník

Pojetí předmětu

Počet hodin: 32

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Naučit žáky samostatně pracovat s dalším základním kancelářským softwarem, prezentací, grafikou a dalším běžným aplikačním programovým vybavením. Naučit je operativně uplatňovat získané vědomosti v praktickém životě (hledání zaměstnání, práce v oboru ...), umět pracovat s odbornou literaturou a využívat služby internetu. Velký důraz je kladen na samostatnou práci pod vedením učitele. Při řešení jednotlivých projektů budou žáci využívat znalostí a vědomostí nabytých v prvních dvou ročnících přípravy.</p>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – <i>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</i>.                  Využití informačních a komunikačních technologií v praxi. Vyhledávání informací na internetu a práce s nimi. Zpracovávání souvislých textů a jiných písemností. Seznámení se základy počítačové grafiky. Informace o principech a postupu při vytváření úspěšné prezentace. Vyhledávání podkladů pro tvorbu prezentace. Samostatná práce s využitím poznatků získaných v ostatních předmětech výuky.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Výklad, řízený rozhovor, práce s odborným textem, vyhledávání odborných informací. Velký důraz je kladen na samostatnou práci s výpočetní technikou. Při výuce je využíván dataprojektor</p>
	<p>a různé názorné pomůcky. Nové poznatky si žák upevňuje aplikací praktických úkolů, které jsou tematicky vybírány podle učebního oboru. Žáci jsou vedeny k samostatnému uvažování a výběru vhodného postupu.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Praktické zkoušení – individuální práce u počítače.                  Ústní zkoušení – individuální rozhovor, nebo frontální zkoušení. Úroveň získaných znalostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy (zohledňuje se aktivita žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a individuální předpoklady a vlohy žáků.</p>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b></p>	<p>1. Komunikativní kompetence – správně formulovat své myšlenky, zpracovávat souvislé texty a jiné písemnosti, komunikovat pomocí internetu.                  2. Personální a sociální kompetence – učit se pracovat v týmu                  3. Kompetence využívající prostředky IKT – využívat a pracovat s prostředky IKT v praktickém životě</p> <p>Průřezová témata:  <i>Občan v demokratické společnosti</i> – uvědomit si výhody i rizika při práci s PC, pracovat samostatně, plnit zodpovědně úkoly  <i>Člověk a životní prostředí</i> – chápat zásadní význam životního prostředí pro člověka  <i>Informační a komunikační technologie</i> – získat pozitivní vztah k výpočetní technice a reagovat na novinky ve světě IKT  <i>Člověk a svět práce</i> – informace k dobrému uplatnění absolventů na trhu práce, základy pro vstup do samostatného podnikání</p>
---	--

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně pracuje s textovým programem a jednoduchými tabulkami</li> <li>- seznámí se náročnějšími funkcemi MS-Excel</li> </ul>	<p><b>Opakování a doplnění učiva – 6 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- doplnění práce v textu</li> <li>- různé formy dat a jejich formátování, grafická úprava tabulek</li> <li>- řazení a třídění dat, filtry</li> </ul>	<p><i>Člověk a svět práce</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- připravuje si podklady pro zpracování prezentace</li> <li>- vytváří prezentaci pomocí průvodce</li> <li>- vytváří prezentaci na návrhové šabloně</li> <li>- vkládá do prezentace, tabulky, obrázky, grafy</li> </ul>	<p><b>Prezentace Power Point – 10 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- princip prezentace, práce s průvodcem</li> <li>- pohyb po prezentaci</li> <li>- práce s vlastní prezentací, vytváření snímků, řazení a celková úprava prezentace</li> <li>- barevná schémata, pozadí snímků, formátování textu</li> </ul>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i>  <i>Informační a komunikační technologie</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- formátuje text i ostatní prvky prezentace</li> <li>- nastaví střídání snímků a různé efekty střídání snímků</li> <li>- veřejně prezentuje svoji práci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- doplňování efektů, nastavení</li> <li>- animací, střídání snímků</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní pojmy a principy počítačové grafiky</li> <li>- na základní úrovni pořizuje a upravuje obrázky a fotografie</li> </ul>	<p><b>Práce s grafikou</b> <b>8 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy počítačové grafiky</li> <li>- základní úpravy obrázků</li> <li>- pořizování fotografií</li> <li>- skenování</li> </ul>	<p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s internetovým prohlížečem,</li> <li>- používá internetový vyhledávač, volí vhodné informační zdroje</li> <li>- využívá další funkce internetového prohlížeče</li> </ul>	<p><b>Internet, internetové služby –</b> <b>4 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- historie, připojení k internetu</li> <li>- vyhledávání a ukládání dat z internetu do počítače, vyhledávání informací pro výuku</li> </ul>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje a rozvíjí znalosti práce s počítačem získané během výuky</li> <li>- vyhledává informace na internetu, doplňuje si poznatky z výuky</li> </ul>	<p><b>Samostatná práce</b> <b>4 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce dle zadání, využití v oboru</li> <li>- spolupráce mezi předměty</li> </ul>	<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>

Zpracovala: Ing. Matina Neužilová

Upravil: Bc. David Soukup

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**

Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Forma vzdělání: **denní**

## Učební osnova předmětu

### FYZIKA

#### I. ročník

Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	<p>Vyučovací předmět fyzika staví na dostatečných znalostech fyziky a matematiky stanovených RVP pro základní vzdělávání.</p> <p>Cílem předmětu je naučit žáky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznat nejobecnější zákonitosti přírody a jevy známé z každodenního života pro rozvoj dalších věd, zejména přírodních a technických.</li> <li>- technické znalosti učiva mechaniky, elektřiny a magnetismu, optiky a jaderné fyziky</li> <li>- aplikovat poznatky v praktických fyzikálních úlohách</li> <li>- používat pro zápisy provádění výpočtů normalizovaných fyzikálních značek</li> <li>- převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- vyjádřit neznámou ze vzorce</li> <li>- efektivně numericky počítat</li> </ul>
<b>Charakteristika učiva</b>	<p>Učivo je děleno do několika tematických celků. Tematické celky Mechanika, Elektřina a magnetismus, Optika a Jaderná fyzika přispívají ke znalosti fyzikálních zákonitostí, k rozvoji poznatků z oblastí používaných jednotek, struktury materiálů, působení sil, konstrukcí elektrických zařízení, úspory energií a v oblasti ekologie, bezpečnosti a hygieny práce.</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Při výuce je většinou využíván klasický frontální způsob výuky.</p> <p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výklad, vysvětlování, řízený rozhovor, diskuze, cvičení</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učitelské testy, samostatné práce žáku</li> </ul> <p>Jsou zadávány praktické fyzikální úlohy, což nutí žáky používat informace z teoretické výuky a tím si učivo upevňují.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut (učitelské testy), samostatné práce žáků. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni písemnou formou. V hodnocení písemné formy zkoušení se uplatňuje bodovací systém převedený na známky. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení.</p>
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Kompetence k učení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace</li> </ul> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických fyzikálních úloh</li> <li>- číst různé druhy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy a schémata)</li> <li>- provádět reálný odhad výsledků při řešení úloh</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací - Internet</li> </ul> <p><i>Odborné kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oborové využití teoretických poznatků z oblasti fyziky</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti</li> <li>- uvědomovat si význam celoživotního profesního sebevzdělávání</li> </ul> <p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>pochopili posouzení vlivu člověka na přírodu a životní prostředí, nutnost ochrany přírody a zdraví člověka</p> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>pochopili, že výuka fyziky vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost a uvědomili si potřebu celoživotního sebevzdělávání</p>
--	---

**Počet hodin: 32**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše strukturu látek</li> <li>- vysvětlí pojmy fyzikální veličina a její jednotka</li> <li>- chápe význam zavedení Mezinárodní soustavy jednotek SI</li> </ul>	<p><b>1. Obsah a význam fyziky (2 hodiny)</b></p> <p>Členění fyziky podle různých hledisek</p> <p>Struktura látek</p> <p>Fyzikální veličiny a jednotky</p> <p>Mezinárodní soustava jednotek SI</p>	<p>Člověk a svět práce</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe relativnost klidu a pohybu těles</li> <li>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy</li> <li>- vysvětlí skládání pohybů a rychlostí</li> <li>- definuje pojem síla její účinky na tělesa</li> <li>- chápe Newtonovy pohybové zákony</li> <li>- vysvětlí pojmy hybnost tělesa a impuls síly</li> <li>- popíše na příkladech působení odstředivé a dostředivé síly</li> <li>- chápe význam působení třecích sil</li> <li>- vysvětlí pojem gravitace, jako vlastnost každého hmotného tělesa</li> <li>- aplikuje Newtonův všeobecný gravitační zákon při řešení úloh</li> <li>- rozliší gravitační a tíhové pole Země a popíše pohyby těles v tíhovém poli Země</li> <li>- chápe Keplerovy zákony</li> <li>- určí mechanickou práci a výkon při</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>2. Mechanika</b> <b>(14 hodin)</b></p> <p><u>Kinematika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relativnost klidu a pohybu</li> <li>- rovnoměrný a nerovnoměrný přímočarý pohyb</li> <li>- rovnoměrný pohyb po kružnici</li> <li>- rovnoměrně zrychlený přímočarý pohyb</li> <li>- volný pád</li> <li>- skládání pohybů a rychlostí</li> </ul> <p><u>Dynamika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemné působení těles</li> <li>- síla a její účinky</li> <li>- Newtonovy pohybové zákony</li> <li>- hybnost tělesa, impuls síly, zákon zachování hybnosti</li> <li>- dostředivé a odstředivé síly</li> <li>- třecí síly (smykové a valivé tření)</li> </ul> <p><u>Gravitace:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Newtonův všeobecný gravitační zákon</li> </ul>	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Člověk a životní prostředí</p>
---	--	--

<p>pohybu tělesa působením stálé síly</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojmy kinetická a polohová energie tělesa</li> <li>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</li> <li>- chápe pojem účinnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gravitační a tíhové pole Země (pohyby těles)</li> <li>- Keplerovy zákony</li> </ul> <p><u>Mechanická práce, mechanická energie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanická práce a výkon</li> <li>- kinetická a polohová energie tělesa</li> <li>- zákon zachování mechanické energie</li> <li>- zákon zachování energie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho silového působení na elektricky nabitá tělesa</li> <li>- chápe podstatu vedení elektrického proudu ve vodičích a polovodičích</li> <li>- popíše podmínky pro vedení elektrického proudu v elektrickém obvodu</li> <li>- vysvětlí pojmy elektrické napětí, proud, odpor a vodivost</li> <li>- chápe Coulombův zákon, Ohmův zákon a Joulův – Lenzův zákon</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>3. Elektřina</b> <b>(4 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby zelectrování těles (elektrický náboj, elektrická síla)</li> <li>- znázorňování elektrického pole</li> <li>- Coulombův zákon</li> <li>- rozdělení látek podle elektrické vodivosti, vedení elektrického proudu v látkách</li> <li>- jednoduchý elektrický obvod (složení, podmínky vedení)</li> <li>- elektrický odpor vodiče, elektrická vodivost</li> <li>- Ohmův zákon, Joulův-Lenzův zákon</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje Ohmův zákon při řešení úloh</li> <li>- určí množství spotřebované elektrické energie</li> <li>- popíše magnetické pole z hlediska jeho silového působení</li> <li>- charakterizuje magnetické pole elektrického proudu</li> <li>- vysvětlí význam užití elektromagnetů v technické praxi</li> <li>- chápe pojem elektromagnetická indukce a její význam pro náš běžný život</li> <li>- vysvětlí výrobu střídavého napětí v elektrárnách a popíše její přenos k odběratelům</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spotřeba elektrické energie</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>4. Magnetismus</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(3 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- magnetické pole trvalého magnetu (druhy magnetů, znázorňování magnetického pole)</li> <li>- magnetické pole cívky s proudem (Ampérovo pravidlo pravé ruky)</li> <li>- elektromagnet a jeho užití</li> <li>- elektromagnetická indukce</li> <li>- střídavé napětí a proud</li> <li>- 3f. rozvodná proudová soustava (výroba a rozvod elektrické energie)</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla</li> <li>- popíše druhy čoček a zobrazení čočkami</li> <li>- popíše druhy zrcadel a zobrazení zrcadly</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>5. Optika</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(6 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- světelné zdroje, podstata světla a jeho šíření</li> <li>- odraz, lom a rozklad světla</li> <li>- zrcadla a čočky, lidské oko</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Člověk a svět práce</p>

- vysvětlí optickou funkci oka	- fotometrie (požadavky na správné osvětlení)	
- chápe stavbu atomu - popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru - vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením	<b>6. Jaderná fyzika</b> <b>(3 hodiny)</b> - model atomu - jaderná energie a její využití - radioaktivita, jaderné záření, ochrana před radiací	Člověk a životní prostředí

## II. ročník

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu</b>	Vyučovací předmět fyzika staví na dostatečných znalostech fyziky a matematiky stanovených RVP pro základní vzdělávání. Cílem předmětu je naučit žáky: - poznat nejobecnější zákonitosti přírody a jevy známé z každodenního života pro rozvoj dalších věd, zejména přírodních a technických. - technické znalosti učiva mechaniky, elektřiny a magnetismu, optiky a jaderné fyziky - aplikovat poznatky v praktických fyzikálních úlohách - používat pro zápisy provádění výpočtů normalizovaných fyzikálních značek - převádět jednotky fyzikálních veličin - vyjádřit neznámou ze vzorce - efektivně numericky počítat
<b>Charakteristika učiva</b>	Učivo je děleno do několika tematických celků. Tematické celky Mechanika tekutin, Termika, Mechanika tuhého tělesa, Mechanické kmitání a vlnění, Akustika a Vesmír přispívají ke

	<p>znalosti fyzikálních zákonitostí, k rozvoji poznatků z oblastí používaných jednotek, struktury materiálů, působení sil, konstrukcí elektrických zařízení, úspory energií a v oblasti ekologie, bezpečnosti a hygieny práce.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Při výuce je většinou využíván klasický frontální způsob výuky.</p> <p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výklad, vysvětlování, řízený rozhovor, diskuze, cvičení</li> <li>- učitelské testy, samostatné práce žáku</li> </ul> <p>Jsou zadávány praktické fyzikální úlohy, což nutí žáky používat informace z teoretické výuky a tím si učivo upevňují.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut (učitelské testy), samostatné práce žáků. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni písemnou formou. V hodnocení písemné formy zkoušení se uplatňuje bodovací systém převedený na známky. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Kompetence k učení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace</li> </ul> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických fyzikálních úloh</li> <li>- číst různé druhy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy a schémata)</li> <li>- provádět reálný odhad výsledků při řešení úloh</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací - Internet</li> </ul>

	<p><i>Odborné kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- oborové využití teoretických poznatků z oblasti fyziky</li></ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li><li>- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly</li><li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li></ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li><li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li></ul> <p><i>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti</li><li>- uvědomovat si význam celoživotního profesního sebevzdělávání</li></ul> <p><b>Průřezová témata:</b></p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>pochopili posouzení vlivu člověka na přírodu a životní prostředí, nutnost ochrany přírody a zdraví člověka</p> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>pochopili, že výuka fyziky vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost a uvědomili si potřebu celoživotního sebevzdělávání</p>
--	---





<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip chlazení a klimatizace</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a technické praxi</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe pojem tuhé těleso</li> <li>- určí polohu těžiště tělesa a chápe jeho praktický význam</li> <li>- vysvětlí moment síly a jeho otáčivý účinek</li> <li>- charakterizuje jednoduché stroje a zná jejich využití v technické praxi</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>3. Mechanika tuhé tělesa</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(4 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuhé těleso, těžiště tuhé tělesa, rovnovážné polohy</li> <li>- moment síly</li> <li>- jednoduché stroje (páka, kladka, nakloněná rovina, klíny)</li> </ul>	<p>Člověk a svět práce</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší základní druhy kmitání</li> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického vlnění</li> <li>- chápe podstatu vzniku zvuku a způsob jeho šíření v látkovém prostředí</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvuku</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>4. Mechanické kmitání a vlnění, akustika</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(7 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanický oscilátor</li> <li>- druhy kmitání</li> <li>- vznik a druhy vlnění, vlastnosti šíření vlnění</li> <li>- zdroje zvuku, podstata zvuku a jeho šíření</li> <li>- vlastnosti zvuku (odraz - ozvěna, dozvuk, pohlcování)</li> <li>- rozdělení zvuků (infrazvuk, ultrazvuk - využití)</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná praktické využití infrazvuku a ultrazvuku</li> <li>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrana před škodlivými účinky hluku</li> <li>- zvuková rezonance</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní poznatky o vzniku a vývoji vesmíru</li> <li>- zná strukturu vesmíru</li> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu</li> <li>- vysvětlí vznik a vývoj základních typů hvězd</li> <li>- popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>- objasní význam a uvede základní milníky kosmonautiky</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>5. Vesmír</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(5 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj vesmíru, jeho struktura (galaxie)</li> <li>- hvězdy (jejich vznik a vývoj)</li> <li>- sluneční soustava</li> <li>- kosmonautika</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p>

Vypracoval: Mgr. Jaroslav Pešek

**Obor/y/ vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**

**Platnost: od 1. 9. 2022**

**Název ŠVP: Elektrikář pro silnoproud**

**Forma vzdělání: denní**

### Učební osnova předmětu

## ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

**Ročník: první**

**Počet hodin celkem: 32**

<b>Cíl předmětu</b>	Cílem předmětu je vést žáky pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožnění žákům pronikat do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě.
<b>Charakteristika učiva</b>	<p>Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – <i>Přírodovědné vzdělávání a Vzdělávání pro zdraví</i>.</p> <p>Výuka navazuje na znalosti předmětu Přírodopis na ZŠ.</p> <p>Výuka ZPV se soustředí na poznatky z obecné biologie, biochemie, fyziky, genetiky a biologie člověka. Nové poznatky přispívají žákům k hlubšímu pochopení přírodovědných jevů, zákonů a k formování žádoucích vztahů člověka k životnímu prostředí a k vlastnímu zdraví.</p> <p>Přírodovědné vzdělání dále pokračuje ve 2. ročníku v předmětu Základy přírodních věd a Fyzika.</p>
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>Metody: výklad, diskuze, řízený rozhovor, skupinové vyučování, samostatná práce, práce s textem, práce s PC, přednáška.</p> <p>Učivo je probíráno vhodnou, přitažlivou formou, názorně a pokud možno s využitím IT a obrázků.</p>
<b>Hodnocení žáků</b>	<p>Hodnocení žáků je prováděno kombinací slovního a numerického hodnocení.</p> <p>Numericky je žák hodnocen za samostatnou práci, další hodnocení je prováděno na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a jednotlivých témat. Písemné opakování je prováděno formou testu, doplňování do textu, popisováním nákresů apod. Průběžně je sledována aktivita žáka při vyučování, práce se zdroji informací, účast na diskusi, přístup k řešení konkrétního úkolu.</p> <p>Kritéria hodnocení vychází z Klasifikačního řádu školy.</p>

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence, které by absolventi měli získat:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- věcně správně a srozumitelně zpracovávat přiměřeně náročné texty na odborná témata</li><li>- účastnit se aktivně diskusí</li><li>- formulovat a obhajovat své názory a postoje</li></ul> <p><i>Personální a sociální kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj</li><li>- být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.</li></ul> <p><i>Občanské kompetence a kulturní povědomí</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje</li><li>- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.</li></ul> <p><b>Průřezové téma:</b></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i> – posouzení vlivu člověka na přírodu a životní prostředí, ochrana zdraví člověka, ochrana přírody, vztah zdraví člověka a stavu životního prostředí.</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i> - využívání různých zdrojů informací, efektivní práce s informacemi.</p>
---	--

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;</li> <li>-vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;</li> <li>-popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;</li> <li>-vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou;</li> <li>-charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly;</li> <li>-objasní význam dýchání a fotosyntézy pro celou přírodu</li> <li>-charakterizuje kvašení a vyjmenuje jeho užití v praxi</li> <li>-uvede základní skupiny organismů a porovná je;</li> <li>-objasní význam genetiky;</li> <li>-popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;</li> <li>-vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;</li> <li>-uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</li> </ul>	<p><b>1. Základy biologie 24 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>-vlastnosti živých soustav</li> <li>-typy buněk</li> <li>-stavba buňky</li> <li>-životní funkce buňky (dělení, fotosyntéza, dýchání, kvašení)</li> <li>-rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>-dědičnost a proměnlivost</li> <li>-biologie člověka</li> <li>-zdraví a nemoc</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví;</li> <li>-popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> </ul>	<p><b>2. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí 4 hod</b></p>	<p>Člověk a životní prostředí</p>

<p>-dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p>	<p>-mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) -základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</p>	
<p>-prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</p>	<p><b>3. První pomoc 4 hod</b>  -úrazy a náhlé zdravotní příhody -poranění při hromadném zasažení obyvatel -stavy bezprostředně ohrožující život</p>	<p>Člověk a životní prostředí  Informační a komunikační technologie</p>

**Ročník: druhý**

**Počet hodin celkem: 32**

<p><b>Cíl předmětu</b></p>	<p>Cílem předmětu je vést žáky pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožnění žákům pronikat do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě.</p>
<p><b>Charakteristika učiva</b></p>	<p>Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – <i>Přírodovědné vzdělávání a Vzdělávání pro zdraví</i>.  Výuka navazuje na znalosti předmětu Přírodopis na ZŠ.  Výuka ZPV se soustředí na poznatky z obecné biologie, biochemie, fyziky, genetiky a biologie člověka. Nové poznatky přispívají žákům k hlubšímu pochopení přírodovědných jevů, zákonů a k formování žádoucích vztahů člověka k životnímu prostředí a k vlastnímu zdraví.  Přírodovědné vzdělání dále pokračuje ve 2. ročníku v předmětu Základy přírodních věd a Zdravověda.</p>
<p><b>Metody a formy výuky</b></p>	<p>Metody: výklad, diskuze, řízený rozhovor, skupinové vyučování, samostatná práce, práce s textem, práce s PC, přednáška.</p>

	<p>Učivo je probíráno vhodnou, přitažlivou formou, názorně a pokud možno s využitím IT a obrázků.</p>
<p><b>Hodnocení žáků</b></p>	<p>Hodnocení žáků je prováděno kombinací slovního a numerického hodnocení.</p> <p>Numericky je žák hodnocen za samostatnou práci, další hodnocení je prováděno na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a jednotlivých témat. Písemné opakování je prováděno formou testu, doplňování do textu, popisováním nákresů apod. Průběžně je sledována aktivita žáka při vyučování, práce se zdroji informací, účast na diskusi, přístup k řešení konkrétního úkolu.</p> <p>Kritéria hodnocení vychází z Klasifikačního řádu školy.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence, které by absolventi měli získat:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- věcně správně a srozumitelně zpracovávat přiměřeně náročné texty na odborná témata</li> <li>- účastnit se aktivně diskusí</li> <li>- formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj</li> <li>- být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.</li> </ul> <p><i>Občanské kompetence a kulturní povědomí</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje</li> <li>- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.</li> </ul> <p><b>Průřezové téma:</b></p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i> – posouzení vlivu člověka na přírodu a životní prostředí, ochrana zdraví člověka, ochrana přírody, vztah zdraví člověka a stavu životního prostředí.</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i> - využívání různých zdrojů informací, efektivní práce s informacemi.</p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i> – budování zdravého sebevědomí a tolerance vůči odlišnostem</p> <p><i>Člověk a svět práce</i> – vedení žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život</p>



--	--

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ποπή □ε οβφεκτυ πε σλυνε\νί σου σταωί</li> <li>- ζνζ π\κλαδψ</li> <li>- χαρακτηριζυφε Σλυνχε φακο ηω ίζδυ</li> <li>- ζνζ ζ\κλαδνί τυπτυ ηωίζδ α σουη ωίζδί</li> </ul>	<p><b>1. ζεσμίρ 2 ηοδ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σλυνχε, πλανετυ α φεφιχη ποηψβ , κομετυ</li> <li>- ηωίζδψ, σουηωίζδί α γαλαξειε</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>
<p>-vysvětlí základní ekologické pojmy;</p> <p>-charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy);</p> <p>-charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;</p> <p>-uvede příklad potravního řetězce;</p> <p>-popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;</p> <p>-charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</p>	<p><b>2. Ekologie 6 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-základní ekologické pojmy</li> <li>-ekologické faktory prostředí</li> <li>-potravní řetězce</li> <li>-koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>-typy krajiny</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a svět práce</p>
<p>-popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;</p> <p>-hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;</p> <p>-charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;</p>	<p><b>3. υλοωίκα α □ιωοτυί προοτ/εδί 1 2 ηοδ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ωζζφεμνί ωζταηψ μεζι υλοωίκεμ α □ιωοτυί μ προοτ/εδί μ</li> <li>-δοπαδψ υννοοτί υλοωίκα να □ιω οτυί προοτ/εδί</li> <li>-π\ροδνί ζδροφε ενεργιε α ουροπι ν</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>

<p>-charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti,</p> <p>-posoudí vliv jejich využívání na prostředí;</p> <p>-popíše způsoby nakládání s odpady;</p> <p>-charakterizuje globální problémy na Zemi;</p> <p>-uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci;</p> <p>-uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu;</p> <p>-uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;</p> <p>-vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;</p> <p>-zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;</p> <p>-na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</p>	<p>–οδπαδψ          –γλοβ(λν) προβλ(μ)ψ          –οχηρανα π(λ)ροδψ α κραφινψ          –ν(στροφε σπολε\νοστι να οχηραν υ (ιωοτν)ηο προστ/εδ(λ)          –ζ(σαδψ υδρ(ιτελν)ηο ροζωοφε          –οδποω(δνοστ φεδινχε ζα οχηρανυ π(λ)ροδψ α (ιωοτν)ηο προστ/εδ(λ)</p>	
<p>-dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;</p> <p>-popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;</p>	<p><b>4. Obecná chemie</b> <b>5 hod</b></p> <p>-chemické látky a jejich vlastnosti</p> <p>-částicové složení látek, atom, molekula</p>	<p>Člověk a životní prostředí</p>

<p>-zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;</p> <p>-popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;</p> <p>-popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;</p> <p>-vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení;</p> <p>-vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;</p> <p>-provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</p>	<p>-chemická vazba</p> <p>-chemické prvky, sloučeniny</p> <p>-chemická symbolika</p> <p>-periodická soustava prvků</p> <p>-směsi a roztoky</p> <p>-chemické reakce, chemické rovnice</p> <p>-výpočty v chemii</p>	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a svět práce</p>
<p>vysvětlí vlastnosti anorganických látek;</p> <p>-tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;</p> <p>-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</p>	<p><b>5. Anorganická chemie 3 hod</b></p> <p>-anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</p> <p>-názvosloví anorganických sloučenin</p> <p>-vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</p>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Člověk a svět práce</p>
<p>-charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy;</p> <p>-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</p>	<p><b>6. Organická chemie 2 hod</b></p> <p>-vlastnosti atomu uhlíku</p> <p>-základ názvosloví organických sloučenin</p> <p>-organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</p>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p>

		Člověk a svět práce
<p>charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;</p> <p>-charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;</p> <p>-popíše vybrané biochemické děje.</p>	<p><b>7. Biochemie</b> <b>2 hod</b></p> <p>-chemické složení živých organismů</p> <p>-přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</p> <p>-biochemické děje</p>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Informační a komunikační technologie</p>

Vypracoval: Mgr. Vladimír Zedník

Obor vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud** Platnost: **od 1. 9. 2022**

Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud** Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### TĚLESNÁ VÝCHOVA

**Ročník: první až třetí**

**Počet hodin celkem: 32/ročně**

<b>Cíl předmětu</b>	Získat kladný vztah ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vést žáky k dosažení sportovní a pohybové gramotnosti. Naučit žáky zvyšovat a kultivovat svou fyzickou zdatnost a pohybový projev. Uvědomovat si vliv pracovních podmínek na svůj organismus a důležitost kompenzačních aktivit. Prohlubovat hygienické a pracovní zásady, návyky, správně reagovat v situacích ohrožení a zvládat základy první pomoci. Vést žáky k čestnému jednání. Směřovat žáky k celoživotnímu provádění pohybových aktivit. Využívat pohybové činnosti, pravidla a soutěže 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.
<b>Charakteristika učiva</b>	Obsahem výuky je teoretická a praktická průprava a nácvik vybraných atletických disciplín, sportovních a míčových her, gymnastiky, úpolů. Součástí jsou pohybové a drobné hry spolu s kondičními, protahovacími, vyrovnávacími, relaxačními, pořadovými cvičeními. Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví. Učivo navazuje na znalosti a dovednosti ze ZŠ. V každém ročníku se opakují a dále prohlubují již zvládnuté činnosti z předcházejícího roku.
<b>Metody a formy výuky</b>	Výuka tělesné výchovy probíhá v týdnu teoretické přípravy a je spojena do dvouhodinového bloku. Probíhá v tělocvičně mimo budovu školy, v posilovně školy nebo venku.  Metody používané pro motivaci: pochvala, hra, soutěž, pocit překonání sebe sama, prožitek nového. K nácviku se využívají metody ukázky, demonstrace – učitele, žáka nebo video, výklad, pozorování, napodobování, opakování, metoda pohybového kontrastu apod.

	Součástí výuky jsou školní i mimoškolní soutěže, turistické pochody.
<b>Hodnocení žáků</b>	Klasifikace se řídí Klasifikačním řádem školy. Znamky získávají žáci za své výkony, zlepšení se a především za přístup k předmětu. Klasifikace zohledňuje psychomotorické zvláštnosti, charakterové vlastnosti, zdravotní stav, biologický vývoj žáka i jeho mimoškolní sportovní činnost.
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat</b>	<p>Klíčové kompetence:</p> <p><b><i>Kompetence k učení</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání</li> <li>– vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího rozvoje</li> </ul> <p><b><i>Kompetence k řešení problémů</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– spolupracovat při řešení problémů se spolužáky (týmové řešení)</li> <li>– hledat nová řešení</li> </ul> <p><b><i>Komunikativní kompetence</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování</li> </ul> <p><b><i>Kompetence sociální a personální</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj</li> <li>– posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích</li> <li>– stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek</li> <li>– reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku</li> <li>– podílet se na vytváření příjemné atmosféry na základě ohleduplnosti, přijímat kompromis, respektovat dohodnutá pravidla</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– být schopen uznávat autoritu nadřízených a spolupracovat v týmu</li> <li>– přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p>Průřezové téma:</p> <p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vzájemné respektování</li> <li>– chápání významu pravidel a řádů pro fungování společnosti</li> <li>– komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pochopení postavení člověka v přírodě a vlivu prostředí na jeho zdraví a život</li> <li>– osvojení si zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví</li> </ul>
--	---

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje pravidla hygieny a bezpečného chování ve sportovním prostředí</li> <li>- rozlišuje vhodné a nevhodné pohybové činnosti</li> <li>- předchází možným poraněním a úrazům</li> <li>- zná záchrana a pomoc při osvojených cvičích</li> <li>- dodržuje bezpečnou organizaci cvičební činnosti</li> <li>- plní pokyny učitele</li> </ul>	<p><b>1. Hygiena a bezpečnost v TV 1hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- údržba - hygiena a bezpečnost</li> <li>- vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí</li> <li>- zásady chování a jednání v různém prostředí</li> <li>- záchrana a pomoc</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a životní prostředí</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivně vstupuje do organizování svého pohybového režimu</li> <li>- usiluje o zlepšení své tělesné zdatnosti</li> <li>- objasní význam přípravy organismu před cvičením</li> <li>- posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a učí se kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>- vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>- volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li> <li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li> </ul>	<p><b>2. Péče o zdraví      4 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam pohybu pro zdraví</li> <li>- prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti</li> <li>- regenerace a kompenzace</li> <li>- relaxace</li> <li>- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení žáka</li> <li>- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě</li> <li>- kontraindikované pohybové aktivity</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a životní prostředí</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí provedení osvojené pohybové dovednosti a označí zjevné nedostatky</li> <li>- aplikuje osvojené dovednosti ve hře, soutěži a rekreačních činnostech</li> <li>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech</li> <li>- je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat</li> <li>- rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- je schopen sladit pohyb s hudbou</li> </ul>	<p><b>3. Tělesná cvičení      4 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pořadová</li> <li>- všestranně rozvíjející</li> <li>- kondiční</li> <li>- koordinační</li> <li>- kompenzační</li> <li>- relaxační</li> <li>- průpravná</li> <li>- zahřívací</li> <li>- švihadla apod.</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>Člověk a životní prostředí</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam lehké atletiky jako vhodné průpravy pro jiné sporty</li> <li>- umí zorganizovat jednoduchou soutěž, změřit a zapsat potřebné výkony</li> <li>- zná základní sportovní povely</li> <li>- uplatňuje všeobecné a speciální rozcvičení</li> </ul>	<p><b>4. Atletika      7 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běhy (rychlý, vytrvalý)</li> <li>- starty</li> <li>- skoky do dálky</li> <li>- hody a vrh koulí</li> <li>- běžecká cvičení, abeceda</li> <li>- štafetové běhy</li> <li>- fartlek, hra s rychlostí</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva</li> <li>- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- rozumí základním rozdílům mezi jednotlivými druhy sportovních her</li> <li>- rozumí základním pravidlům</li> <li>- ovládá základy rozhodování při hře</li> <li>- chápe role v družstvu a jedná fair play</li> <li>- řídí se pravidly vybraných her a chápe signalizaci rozhodčího</li> <li>- zlepšuje svůj herní projev a volbu správné taktiky hry</li> </ul>	<p><b>5. Pohybové a sportovní hry 12 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní útočné a obranné činnosti jednotlivce</li> <li>- jednoduché systémy některých z her: <ul style="list-style-type: none"> <li>- fotbal</li> <li>- basketbal</li> <li>- volejbal</li> <li>- badminton</li> <li>- futsal</li> <li>- florbal</li> <li>- ostatní – hokejbal, nohejbal</li> </ul> </li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede cvičit podle slovních pokynů</li> <li>- dovede využívat gymnastické cviky pro správné držení těla</li> <li>- zaměří se na zlepšení svého rytmického a hudebního vnímání</li> </ul>	<p><b>6. Gymnastika 3 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li> <li>- pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudbou</li> <li>- prostná cvičení</li> <li>- šplh – tyč, lano</li> <li>- cvičení se švihadly</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si význam sebeobraných činností a své možnosti ve střetu s protivníkem</li> <li>- uvědomuje si následky zneužití bojových činností a chová se v duchu fair play</li> </ul>	<p><b>7. Úpoly 1 hod</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přetahy, přetlaky, úpolové odpory, pády</li> <li>- úpolové soutěže</li> <li>- základní sebeobrana</li> </ul>	<p>Občan v demokratické společnosti</p>

Vypracovala: Mgr. Belinda Pragerová

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
 Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
 Forma vzdělání: **denní**

**Učební osnova předmětu**  
**TECHNICKÁ DOKUMENTACE**

**Ročník: 1.**

**Počet hodin: 32**

**Pojetí předmětu**

<b>Cíl předmětu:</b>	<p>Učivo předmětu technická dokumentace rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku.</p> <p>Žáci se seznamují se způsoby technického zobrazování, poznávají jednotlivé strojní součásti, učí se techniku jejich zobrazování a popisování. Učí se číst strojnické a elektrotechnické výkresy a schémata a graficky se vyjadřovat.</p> <p>Předmět vede žáky k přesné a svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost.</p> <p>Cílem předmětu je dorozumět se v technické praxi pomocí grafických zobrazovacích prostředků, orientovat se ve výkresech a schématech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení.</p>
<b>Charakteristika učiva:</b>	<p>Učivo je uspořádáno tak, aby prohloubením prostorové představivosti a seznámením se se základními normami dokázali žáci vypracovat i číst jednoduché technické výkresy.</p> <p>Učivo poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického zobrazování, kótování, tolerování, značení jakostí povrchu a kreslení konstrukčních prvků.</p> <p>Žáci získají představu o vztahu mezi skutečným tvarem součásti a jejich zobrazením, naučí se kreslit náčrty a výkresy strojních součástí, seznámí se se zásadami kreslení elektrotechnických schémat.</p> <p>Žáci se učí kreslit elektrotechnická schémata dle norem a správného funkčního, estetického a racionálního provedení včetně možnosti realizace v technické praxi.</p>
<b>Metody a formy výuky:</b>	Využité metody:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasický frontální způsob výuky s využitím metod výkladu, vysvětlování, řízeného rozhovoru, diskuze (je vhodné zadávání problémových úloh)</li> <li>- cvičení (zápis provádění výpočtů)</li> <li>- vyvozování poznatků a jejich aplikace – samostatné práce žáků</li> </ul> <p>Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část, v teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce.</p> <p>V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, což nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují.</p> <p>Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou.</p> <p>Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.</p>
<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut, samostatné práce žáků. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat poznatky při řešení praktických úkolů. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikační kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li> </ul>
--	--

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí na příkladech význam normalizace</li> <li>- pracuje s formáty výkresů, správně používá vhodná měřítká</li> <li>- ovládá technické písmo</li> <li>- orientuje se ve způsobech technického zobrazování</li> <li>- vysvětlí princip pravoúhlého promítání</li> <li>- popíše a aplikuje pravidla kótování</li> </ul>	<p><b>1. Základy technického kreslení (10 hodin)</b></p> <p>Normalizace, druhy technických výkresů</p> <p>Formáty výkresů, skládání, měřítká</p> <p>Druhy čar</p> <p>Písmo, popisování</p> <p>Kreslení náčrtků</p> <p>Pravoúhlé promítání, zobrazování těles</p> <p>Kótování</p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že vytváření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže číst jednoduché strojnické výkresy</li> <li>- kreslí jednoduché strojní součásti a normalizovaně je označuje a popisuje</li> </ul>	<p><b>2. Strojnické kreslení a strojní součásti</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(5 hodin)</b></p> <p>Řezy a průřezy</p> <p>Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy, předepisování jakosti povrchu</p> <p>Strojní součásti a jejich kreslení</p> <p>Výrobní výkresy</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve stavebních výkresech a katastrálních plánech, které jsou podkladem pro kreslení instalací a sítí</li> </ul>	<p><b>3. Stavební výkresy</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(1 hodina)</b></p> <p>Prvky stavebních výkresů</p> <p>Katastrální plány</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá správné značky pro kreslení schémat</li> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy schémat</li> <li>- dokáže číst ve schématech a výkresech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení, orientuje se v dokumentaci pro domovní a průmyslové instalace</li> <li>- je schopen vytvářet jednoduché výkresy a schémata</li> </ul>	<p><b>4. Elektrotechnické kreslení</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(11 hodin)</b></p> <p>Značky pro elektrotechnická schémata</p> <p>Druhy schémat (bloková, obvodová, zapojovací, situační)</p> <p>Kreslení spínačů (schémata zapojení a situační schémata)</p> <p>Elektrotechnické výkresy</p> <p>Počítačová grafika a kreslení schémat</p>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- byli schopni pracovat se softwarem pro elektroprojektování</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje základní druhy spojů a spojovacích součástí a mechanismů</li><li>- vysvětlí na příkladech princip mechanismů</li></ul>	<p><b>5. Strojní součásti a mechanismy</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(5 hodin)</b></p> <p>Spojovací součásti a spoje</p> <p>Části strojů umožňující pohyb</p> <p>Převody</p> <p>Mechanismy pro transformaci pohybu</p>	
---	---	--

Vypracoval: Mgr. Jaroslav Pešek

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
 Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
 Forma vzdělání: **denní**

**Učební osnova předmětu**  
**ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY**

**Ročník: 1.**

**Počet hodin: 96**

**Pojetí předmětu**

<p><b>Cíl předmětu:</b></p>	<p>Vyučovací předmět základy elektrotechniky je páteřním předmětem oboru Elektrikář – silnoproud.</p> <p>Žákům poskytuje základní povědomí o elektrických a magnetických jevech a o jejich vzájemných souvislostech. Přípravuje žáky k studiu odborných předmětů ve vyšších ročnících.</p> <p>Předmět je součástí obecné fyziky a díky svému charakteru technického předmětu musí stavět na dostatečných znalostech matematiky. Naopak na znalosti získané v tomto předmětu navazují všechny odborné předměty učebního oboru.</p>
<p><b>Charakteristika učiva:</b></p>	<p>Učivo je děleno do několika tematických celků tak, aby odpovídalo strukturování učiva na ZŠ a vyučující mohl lépe navázat na znalosti, se kterými žáci přicházejí.</p> <p>Všeobecně vzdělávací charakter učiva vede žáky k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů, chápání principů jednotlivých elektrických zařízení a souvislostí.</p> <p>Průpravná součást učiva připravuje žáky k výuce dalších odborných předmětů i k odborné praxi.</p>
<p><b>Metody a formy výuky:</b></p>	<p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasický frontální způsob výuky s využitím metod</li> <li>- výkladu, vysvětlování, řízeného rozhovoru, diskuze (je vhodné zadávání problémových úloh)</li> <li>- cvičení (zápis provádění výpočtů)</li> <li>- vyvozování poznatků a jejich aplikace – samostatné práce žáků</li> </ul> <p>Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část, v teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce.</p> <p>V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, což nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují.</p>



	<p>Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou.</p> <p>Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.</p>
<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut, samostatné práce žáků. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat poznatky při řešení praktických úkolů. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikační kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><b>Matematické kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul>

	<p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li> </ul>
--	---

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam a obsah předmětu</li> <li>- ovládá předpony násobků a dílů jednotek SI</li> <li>- dovede rozdělit látky podle elektrické vodivosti a vysvětlit jejich vodivost</li> <li>- definuje základní pojmy v elektrotechnice</li> </ul>	<p><b>1. Základní pojmy</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(3 hodiny)</b></p> <p>Úvod – význam elektrotechniky</p> <p>Mezinárodní soustava jednotek SI</p> <p>Rozdělení látek podle elektrické vodivosti</p> <p>Elektrický náboj a jeho vlastnosti</p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že vytváření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede aktivně pracovat se schémata zapojení elektrických obvodů, dokáže provést základní elektrotechnické výpočty v obvodech stejnosměrného proudu s rezistory</li> <li>- dovede určit odpor vodiče</li> <li>- vypočítá stejnosměrný výkon, spotřebu elektrické energie a účinnost</li> <li>- popíše účinky stejnosměrného proudu na lidský organismus</li> <li>- ovládá Ohmův zákon a Kirchhoffovy zákony</li> </ul>	<p><b>2. Stejnosměrný proud</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(28 hodin)</b></p> <p>Jednoduchý elektrický obvod</p> <p>Elektrický proud, elektrické napětí</p> <p>Měření elektrického proudu a napětí</p> <p>Elektrický odpor, elektrická vodivost</p> <p>Elektrický odpor kovového vodiče</p> <p>Závislost odporu vodiče na teplotě</p> <p>Rezistory, Ohmův zákon</p> <p>Úbytky napětí ve vedení</p> <p>Účinky stejnosměrného proudu na lidský organismus, první pomoc</p>	

	<p>Elektrická práce</p> <p>Elektrický výkon</p> <p>Příkon a výkon elektrického spotřebiče, účinnost a ztráty</p> <p>Zdroje stejnosměrného napětí (ideální, skutečný) - vlastnosti</p> <p>Kirchhoffovy zákony</p> <p>Řazení rezistorů</p> <p>Předřadník voltmetru a bočník ampérmetru</p> <p>Děliče napětí (nezatížený, zatížený)</p> <p>Transfigurace</p> <p>Metoda smyčkových proudů</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí podstatu elektrostatických jevů</li> <li>- objasní princip kondenzátoru a pojem kapacity</li> <li>- definuje veličiny popisující elektrostatické pole, zná jejich jednotky</li> <li>- ovládá Coulombův zákon</li> <li>- řeší základní elektrotechnické výpočty v obvodech stejnosměrného proudu s kondenzátory</li> </ul>	<p><b>3. Elektrostatika</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(8 hodin)</b></p> <p>Elektrické pole: vznik a zobrazování</p> <p>Coulombův zákon</p> <p>Veličiny elektrického pole a jejich jednotky</p> <p>Vodič v elektrickém poli</p> <p>Dielektrikum (izolant) v elektrickém poli</p> <p>Kondenzátory – kapacita, energie elektrického pole</p> <p>Řazení kondenzátorů</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje podstatu elektrochemických jevů</li> </ul>	<p><b>4. Základy elektrochemie</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(4 hodiny)</b></p> <p>Vedení elektrického proudu v kapalinách</p> <p>Elektrolýza a její využití</p> <p>Chemické zdroje napětí</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní podstatu elektromagnetických dějů</li> <li>- uvědomuje si význam magnetických obvodů, chápe analogii s elektrickými obvody</li> <li>- dovede posoudit magnetické materiály</li> <li>- definuje veličiny popisující magnetické pole a zná jejich jednotky</li> <li>- ovládá Ampérovo pravidlo pravé ruky pro cívku a přímý vodič i Flemingovo pravidlo levé ruky</li> <li>- řeší základní magnetické obvody</li> </ul>	<p><b>5. Magnetismus</b></p> <p><b>a elektromagnetismus</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(10 hodin)</b></p> <p>Vznik magnetického pole a jeho znázornění</p> <p>Magnetické vlastnosti látek</p> <p>Magnetické pole přímého vodiče a solenoidu</p> <p>Magnetické veličiny a jejich jednotky</p> <p>Vodič s proudem v magnetickém poli</p> <p>Vzájemné působení dvou vodičů protékaných elektrickým proudem</p> <p>Magnetické obvody: Hopkinsonův zákon</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní pojem vlastní indukčnost vodiče</li> <li>- objasní podstatu elektromagnetické indukce, uvědomuje si její význam pro funkci elektrických strojů a dalších zařízení</li> <li>- uvědomuje si dosah tohoto jevu</li> </ul>	<p><b>6. Elektromagnetická indukce</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(8 hodin)</b></p> <p>Vlastní indukčnost vodiče</p> <p>Výpočet vlastní indukčnosti cívky a energie magnetického pole cívky</p> <p>Vzájemná indukčnost cívek</p> <p>Řazení indukčností</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá indukční zákon</li> </ul>	<p>Ztráty ve feromagnetických materiálech – hysterezní smyčka</p> <p>Indukční zákon</p> <p>Lencův zákon</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché obvody střídavého proudu</li> <li>- rozumí významu jednotlivých veličin</li> <li>- vypočítá výkony jednofázového střídavého proudu, spotřebu elektrické energie, účinnost</li> <li>- uvědomuje si důležitost pojmu účinník pro praxi</li> </ul>	<p><b>7. Střídavý proud</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(25 hodin)</b></p> <p>Časový průběh sinusových veličin, základní pojmy</p> <p>Hodnoty sinusového napětí a proudu</p> <p>Získávání střídavého sinusového napětí</p> <p>Znázornění sinusových veličin fázory</p> <p>Zásady pro kreslení fázorových diagramů</p> <p>Jednoduché obvody se sinusovým střídavým proudem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ideální rezistor v obvodu střídavého proudu</li> <li>- ideální cívka v obvodu střídavého proudu</li> <li>- ideální kondenzátor v obvodu střídavého proudu</li> </ul> <p>Složené obvody R, L, C</p> <p>Postup řešení složených obvodů R, L, C</p> <p>Všeobecná pravidla</p> <p>Postup řešení při sériovém zapojení RL, RC, RLC</p> <p>Postup řešení při paralelním spojení RL, RC, a RLC</p> <p>Rezonanční obvod</p>	

	Výkon jednofázového střídavého proudu, práce, účinník	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje podstatu výroby trojfázového napětí a distribuci elektrické energie, dokáže popsat její přenos</li> <li>- objasní význam jednotlivých parametrů rozvodné sítě i rozdíl mezi jednofázovou a třífázovou soustavou</li> <li>- ocení význam točivého magnetického pole pro praxi</li> <li>- vypočítá výkony trojfázového proudu, spotřebu elektrické energie, účinnost</li> <li>- popíše účinky střídavého proudu na lidský organismus</li> </ul>	<p><b>8. Trojfázová soustava</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(8 hodin)</b></p> <p>Vznik trojfázového napětí</p> <p>Točivé magnetické pole</p> <p>Spojení trojfázového vinutí do hvězdy (Y)</p> <p>Spojení trojfázového vinutí do trojúhelníku</p> <p>Výkon a práce trojfázového proudu</p> <p>Účinky elektrického proudu na lidský organismus, první pomoc</p>	<p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili nebezpečí, jež hrozí při neodborné manipulaci s elektrickým zařízením</li> <li>- znali účinky elektrického proudu na lidský organismus a první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše princip termoelektrického jevu a dokáže uvést využití termočlánků v praxi</li> </ul>	<p><b>9. Termoelektrické jevy</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(2 hodiny)</b></p> <p>Termoelektrické články</p>	

Vypracoval: Mgr. Jaroslav Pešek

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
Forma vzdělání: **denní**

**Učební osnova předmětu**  
**ELEKTROTECHNOLOGIE**

**Ročník: 1.**

**Počet hodin: 48**

**Pojetí předmětu**

<b>Cíl předmětu:</b>	<p>Vyučovací předmět elektrotechnologie patří mezi specializace oboru Elektrikář silnoproud.</p> <p>Žákům poskytuje potřebné znalosti a cílové vědomosti spočívající ve znalosti témat zařazených do předmětu. Kultivuje na přiměřené úrovni technologické vědomí žáků. Patří mezi profilující předměty oboru.</p>
<b>Charakteristika učiva:</b>	<p>Učivo je dělené do tematických celků k naplnění profilu absolventa.</p> <p>Předmět je vyučován ve dvou ročnících. Největší důraz je kladen na vlastnosti materiálů použitých v elektrotechnice, elektrický silnoproudý rozvod v budovách a elektrický silnoproudý rozvod v průmyslu, základní informace o elektrotechnických předpisech. Žáci se naučí využívat mezipředmětové vztahy.</p>
<b>Metody a formy výuky:</b>	<p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- klasický frontální způsob výuky s využitím metod</li><li>- výkladu, vysvětlování, řízeného rozhovoru, diskuze (je vhodné zadávání problémových úloh)</li><li>- cvičení (zápis provádění výpočtů)</li><li>- vyvozování poznatků a jejich aplikace – samostatné práce žáků</li></ul> <p>Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část, v teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce.</p> <p>V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, což nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují.</p> <p>Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou.</p> <p>Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.</p>

<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut, samostatné práce žáků. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat poznatky při řešení praktických úkolů. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p>



	- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací
--	---

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve vlastnostech materiálů</li> <li>- vysvětlí technologii výroby</li> <li>- dovede na první pohled poznat základní materiály (ocel, měď, hliník, mosaz, bronz, plasty) a má základní vědomosti o materiálech</li> <li>- zvládá technologie výroby polovodičových součástek</li> <li>- posoudí izolanty podle různých požadavků (mechanických, elektrických, fyzikálních)</li> <li>- popíše požadavky na magnetické vlastnosti materiálů pro elektrické stroje a přístroje</li> <li>- zvládá základní způsoby ochrany proti vlivům na elektrická zařízení</li> <li>- definuje elektrolyty a popíše příklady jejich využití v elektrotechnice</li> <li>- vysvětlí jejich technologii výroby</li> <li>- popíše alespoň základní vlastnosti těchto materiálů</li> </ul>	<p><b>1. Úvod základní vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(37 hodin)</b></p> <p>Kovové konstrukční materiály</p> <p>Vodivé materiály</p> <p>Polovodiče</p> <p>Nevodivé materiály-izolanty a dielektrika</p> <p>Materiály pro magnetické obvody</p> <p>Povrchová úprava kovů, impregnace, hermetizace, tropikalizace</p> <p>Elektrolyty</p> <p>Nejdůležitější stavební materiály (vápno, cement, cihlářské výrobky)</p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že vytváření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky</li> </ul> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokázali při volbě materiálů aplikovat zásady ochrany životního prostředí</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá značení kabelů a vodičů</li> <li>- vyjmenuje elektroinstalační materiály</li> <li>- zvládá elektroinstalace na hořlavých podkladech</li> <li>- zapojí jednofázovou zásuvku a objímku svítidla</li> </ul>	<p><b>2. Základní elektromontážní a elektroinstalační práce</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(9 hodin)</b></p> <p>Normalizace v elektrotechnice</p> <p>Značení izolovaných silových vodičů, kabelů a šňůr</p> <p>Barevné značení jednožilových izolovaných a holých vodičů, značení svorek</p> <p>Normalizované průřezy</p> <p>Instalační materiál, spojovací, upevňovací a pomocný materiál</p> <p>Elektrická zařízení na hořlavých hmotách a v hořlavých podkladech</p> <p>Zapojení jednofázové zásuvky v TN-C-S, zapojení objímky svítidla</p> <p>Spínače nn podle způsobu ovládní</p>	<p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby si žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomili dynamiku technologických změn a potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základních způsobech spojování</li> </ul>	<p><b>3. Spojovací materiály v elektrotechnice</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(2 hodiny)</b></p> <p>Způsoby spojování (konektory, banánky, svorky, zdířky)</p>	

**Ročník: 2.**

**Počet hodin: 48**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem elektrické zařízení</li> <li>- vyjmenuje třídy a kategorie spotřebičů</li> <li>- popíše naši třífázovou proudovou soustavu</li> </ul>	<p><b>1. Základní informace o elektrotechnických předpisech</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(12 hodin)</b></p> <p>Rozdělení elektrotechnických zařízení</p>	<p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získali informace o základních předpisech uplatňovaných v praxi</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá krytí elektrických zařízení</li> <li>- uvědomuje si význam bezpečnostních sdělení</li> <li>- popíše TN, TT, IT sítě</li> </ul>	<p>Třídy a kategorie elektrických spotřebičů</p> <p>Elektrizační rozvodné proudové soustavy – historický vývoj</p> <p>Naše rozvodná třífázová soustava</p> <p>Druhy sítí nn (TN, TT, IT sítě)</p> <p>Krytí elektrických zařízení – IP kód</p> <p>Prostory a prostředí pro elektrická zařízení</p> <p>Bezpečnostní sdělení</p> <p>Světelná návěstí a ovládací tlačítka u elektrických zařízení</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše potřebné údaje pro provedení silového rozvodu v budovách</li> <li>- definuje pojem přípojky dle energetického zákona</li> <li>- popíše rozvod elektrické energie v budovách, instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení</li> <li>- definuje pojmy</li> <li>- instaluje slaboproudé obvody (bezpečnostní zařízení)</li> <li>- nakreslí a zapojí základní instalační zapojení</li> <li>- vypočítá průřez kabelové přípojky (úbytek napětí)</li> <li>- popíše obsah ČSN 33 2000 – 7– 701</li> <li>- orientuje se v zabezpečovací technice</li> <li>- vysvětlí pojem inteligentní elektroinstalace</li> </ul>	<p><b>2. Elektrický silnoproudý rozvod v budovách bytové a občanské výstavby</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(19 hodin)</b></p> <p>Místní rozvodné sítě nn</p> <p>Pokládání kabelových vedení, bezpečnost práce</p> <p>Venkovní vedení</p> <p>Přípojky nn (určení průřezu nebo úbytku napětí)</p> <p>Přípojkové skříně</p> <p>Vnitřní elektrický rozvod (HDV, odbočky k elektroměru)</p> <p>Elektroměrové rozvaděče, rozvodnice, elektrorozvodná jádra</p> <p>Podružné rozvaděče</p> <p>Rozvody za elektroměrem</p> <p>Elektroinstalační zóny</p> <p>Materiál pro elektroinstalace</p>	<p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby si žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomili potřebu sebevzdělání</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede a popíše ochranná opatření před nebezpečným dotykovým napětím a to do 1000 V střídavých a 1500 V stejnosměrných</li> </ul>	<p>Zapojení jednotlivých instalačních obvodů</p> <p>Zabezpečovací zařízení</p> <p>Inteligentní elektroinstalace (obvody programovatelných technologií)</p> <p>Ochrany před nebezpečným dotykem ČSN 33-2000-4-41 ed. 2</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje druhy rozvaděčů pro průmyslové rozvody a jejich přístrojové vybavení</li> <li>- vypočítá průřez kabelové přípojky (úbytek napětí)</li> <li>- orientuje se v základních rozvodech (různé druhy)</li> <li>- objasní způsoby připojování spotřebičů</li> </ul>	<p><b>3. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslu</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(9 hodin)</b></p> <p>Základní druhy rozvodu, rozvaděče – přístrojové vybavení</p> <p>Provedení elektrického rozvodu, uložení vodičů</p> <p>Materiál pro rozvod</p> <p>Připojování elektrických spotřebičů</p> <p>Určení průřezu kabelové přípojky (úbytku napětí)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše obsah ČSN 33-2000-7-701</li> <li>- dodržuje příslušné ČSN pro vnitřní elektrické rozvody a instalace ve zvláštních prostorách</li> </ul>	<p><b>4. Prostory a zařízení zvláštního druhu</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(8 hodin)</b></p> <p>Elektroinstalace v koupelnách, umývárkách a sprchách</p> <p>Elektroinstalace – bazény, sauny, staveništní rozvaděče</p> <p>Elektrický“á zařízení v karavanech a kempech, pojízdných prostředcích</p> <p>Elektroinstalace ve zdravotnictví, zemědělská a zahradnická zařízení v místech ohrožených výbuchem, v objektech se shromažďovacími prostory</p>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>dokázali využívat prostředky IKT k získávání odborných informací</p>

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
 Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
 Forma vzdělání: **denní**

**Učební osnova předmětu**  
**ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE**

**Ročník: 2.**

**Počet hodin: 64**

**Pojetí předmětu**

<p><b>Cíl předmětu:</b></p>	<p>Vyučovací předmět elektrické stroje a přístroje patří mezi specializace oboru Elektrikář silnoproud.</p> <p>Žákům poskytuje potřebné znalosti a cílové vědomosti spočívající ve znalosti témat zařazených do předmětu. Kultivuje na přiměřené úrovni technologické vědomí žáků. Patří mezi profilující předměty oboru.</p>
<p><b>Charakteristika učiva:</b></p>	<p>Učivo je dělené do tematických celků k naplnění profilu absolventa. Předmět je vyučován ve dvou ročnících. Největší důraz je kladen na cílené vědomosti o elektrických strojích a přístrojích. Žáci se naučí využívat mezipředmětové vztahy.</p>
<p><b>Metody a formy výuky:</b></p>	<p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasický frontální způsob výuky s využitím metod</li> <li>- výkladu, vysvětlování, řízeného rozhovoru, diskuze (je vhodné zadávání problémových úloh)</li> <li>- cvičení (zápis provádění výpočtů)</li> <li>- vyvozování poznatků a jejich aplikace – samostatné práce žáků</li> </ul> <p>Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část, v teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce.</p> <p>V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, což nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují.</p> <p>Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou.</p> <p>Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.</p>

<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut, samostatné práce žáků. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat poznatky při řešení praktických úkolů. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b></p>	<p><b><i>Klíčové kompetence:</i></b></p> <p><i>Komunikativní kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p>

	- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací
--	---

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělí přístroje</li> <li>- rozdělí spínací přístroje</li> <li>- popíše účel a princip činnosti a použití probíraných elektrických přístrojů nn, vn a vvn</li> <li>- nakreslí zapojení proudového chrániče</li> <li>- zvládá zapojení se stykači</li> </ul>	<p><b>1. Elektrické přístroje</b> <b>(39 hodin)</b></p> <p>Rozdělení elektrických přístrojů</p> <p>Spínací přístroje (rozdělení, funkční části, zhášení elektrického oblouku)</p> <p>Elektrické přístroje nízkého napětí (spínače nn, pojistky, jističe a chrániče)</p> <p>Ochrany elektrických strojů</p> <p>Elektromagnety (rozdělení použití)</p> <p>Stykače, relé</p> <p>Elektrické přístroje vn a vvn</p> <p>Svodiče přepětí</p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že vytváření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje druhy elektrických strojů</li> <li>- zapojuje elektrické transformátory, dovede na nich měřit základní parametry</li> <li>- vysvětlí princip transformátoru a popsat ztráty</li> <li>- vyjmenuje podmínky pro paralelní chod transformátoru</li> <li>- provádí jednoduché výpočty na transformátoru</li> <li>- podle stanovených parametrů provádí zjednodušený výpočet návrhu jednofázového síťového transformátoru</li> </ul>	<p><b>2. Elektrické stroje</b> <b>(23 hodin)</b></p> <p>Rozdělení elektrických strojů, jejich ztráty</p> <p>Jednofázové transformátory</p> <p>Trojfázové transformátory</p> <p>Paralelní chod transformátoru</p> <p>Zvláštní (speciální) transformátory</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše způsoby regulace napětí</li> <li>- vysvětlí funkci autotransformátoru a měřících transformátorů proudu a napětí, jejich využití v praxi</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše konstrukci tlumivky a uvést příklady užití v praxi</li> <li>- popíše konstrukci reaktoru a jeho využití v ochraně transformátorů v rozvodnách</li> </ul>	<p><b>3. Tlumivky a reaktory</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(2 hodiny)</b></p> <p>Činnost, princip a použití</p>	

**Ročník: 3.**

**Počet hodin: 64**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede rozdělení podle počtu fází a konstrukce</li> <li>- vysvětlí princip činnosti a popíše jejich uplatnění v praxi</li> <li>- ovládá způsoby spouštění a regulace otáček u třífázového asynchronního motoru</li> </ul>	<p><b>1. Asynchronní stroje</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(22 hodin)</b></p> <p>Točivé magnetické pole, skluz a princip činnosti asynchronních motorů</p> <p>Rozdělení asynchronních motorů a jejich konstrukce</p> <p>Spouštění, řízení otáček, reverzace u třífázového motoru</p> <p>Jednofázové asynchronní motory</p>	<p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby si žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvořili ekologické přijatelné postoje k využívání elektrických točivých strojů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede rozdělení a vysvětlí princip činnosti</li> <li>- uvede uplatnění v praxi</li> <li>- popíše konstrukci turboalternátorů a hydroalternátorů, vyjmenuje podmínky pro paralelní chod alternátorů</li> </ul>	<p><b>2. Synchronní stroje</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(17 hodin)</b></p> <p>Princip činnosti, konstrukce a rozdělení</p> <p>Alternátory</p> <p>Jednofázové synchronní motory a kompenzátory</p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede rozdělení a popíše konstrukci</li> <li>- zvládá zapojení derivačního dynama, uvede jeho vlastnosti a využití v praxi</li> <li>- zvládá zapojení sériového motoru, uvede jeho vlastnosti a využití v praxi</li> </ul>	<p><b>3. Stejnoseměrné stroje</b> <b>(15 hodin)</b></p> <p>Popis a podstata generátorů a motoru na stejnosměrný proud</p> <p>Komutace a reakce kotvy</p> <p>Dynama (rozdělení, charakteristika a použití)</p> <p>Motory (rozdělení, charakteristika a použití)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní funkci komutátoru</li> <li>- popíše konstrukci</li> <li>- uvede uplatnění v praxi</li> </ul>	<p><b>4. Komutátorové motory na střídavý proud</b> <b>(6 hodin)</b></p> <p>Jednofázové (význam, rozdělení a použití)</p> <p>Trojfázové napájení do statoru a rotoru (vlastnosti a použití)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem soustrojí</li> <li>- uvede uplatnění v praxi</li> </ul>	<p><b>5. Speciální elektrické stroje</b> <b>(4 hodiny)</b></p> <p>Soustrojí</p>	

Vypracoval: Mgr. Jaroslav Pešek

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### AUTOMATIZACE

**Ročník: 3.**

**Počet hodin: 32**

#### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu:</b>	<p>Obecný cíl výuky předmětu automatizace jako předmětu specializace uvedeného oboru Elektrikář silnoproud vychází z profilu absolventa oboru vzdělávání 26-51-H/02. Charakterizovaného občanskými, klíčovými a odbornými kompetencemi.</p> <p>Ve výuce automatizace musí žáci aplikovat učivo předmětů základy elektrotechniky, elektroniky, práce s počítačem a fyziky.</p> <p>Absolvent tohoto oboru je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat rozvody elektrické energie a zařízení, která využívají ke své činnosti elektrickou energii ve velkém rozsahu pracovních pozic.</p> <p>Předmět automatizace kultivuje technologické vědomí žáků v tom, aby:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chápali, že základní podmínkou zvyšování kvality a efektivity výroby, služeb, minimalizace provozních poruch, zvyšování bezpečnosti provozu je zavádění automatizace do uvedených oblastí</li><li>- získali základní představu o tom, že montáž prvků automatizační techniky je nedílnou součástí zapojování, uvádění do provozu a diagnostiky elektrických obvodů rozvodných zařízení, spotřebičů, elektrických strojů a přístrojů</li></ul>
<b>Charakteristika učiva:</b>	<p>Charakteristika učiva vychází z požadavku na pochopení účelu, struktury automatizační techniky dle požadavků obecného cíle předmětu. Získané cílové vědomosti předmětu automatizace musí zabezpečit, aby žáci:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pochopili základní pojmy řízení, ovládání a regulace, význam automatizace, důvody pro zavádění automatizace</li><li>- poznali principy, provedení a základní aplikace snímačů základních neelektrických veličin</li><li>- získali základní představy o tom, že vlastnosti řízených členů jsou určující pro volbu řídicích systémů,</li><li>- orientovali se ve výběru řídicích systémů</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uměli aplikovat získané poznatky při návrhu jednoduchých regulačních obvodů</li> </ul>
<b>Metody a formy výuky:</b>	<p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasický frontální způsob výuky s využitím metod</li> <li>- výkladu, vysvětlování, řízeného rozhovoru, diskuze (je vhodné zadávání problémových úloh)</li> <li>- cvičení (zápis provádění výpočtů)</li> <li>- vyvozování poznatků a jejich aplikace – samostatné práce žáků</li> </ul> <p>Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část, v teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce.</p> <p>V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, což nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují.</p> <p>Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou.</p> <p>Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.</p>
<b>Hodnocení žáků:</b>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut, samostatné práce žáků. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat poznatky při řešení praktických úkolů. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.</p>
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b>	<p><b><i>Klíčové kompetence:</i></b></p> <p><i>Komunikační kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li> </ul>
--	---

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip řízení, rozdíl mezi ovládním a regulací na principu zpětné vazby</li> <li>- navrhne regulační obvod pro daný účel</li> <li>- dokáže zobecnit konkrétní poznatky pro sestavení obecného regulačního obvodu</li> <li>- získá základní představu o významu automatizace v současnosti a o</li> </ul>	<p><b>1. Základní pojmy</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(6 hodin)</b></p> <p>Řízení, ovládní</p> <p>Regulační obvod</p> <p>Příklady ovládní</p> <p>Druhy regulací</p> <p>Význam, důvody automatizace</p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že vytváření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky</li> </ul>

<p>důvodech pro zavádění automatizace</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v principech, provedeních nejčastěji používaných snímačů neelektrických veličin,</li> <li>- vysvětlí vyjádření a přenos naměřených hodnot unifikovaným signálem</li> </ul>	<p><b>2. Snímače neelektrických veličin</b> <b>(9 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tlaku, průtoku, výšky hladiny, polohy, otáček, teploty</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje vlastnosti řízeného členu (regulované soustavy) pomocí reakce výstupu na změnu na vstupu,</li> <li>- uvede zásady volby řídicího členu podle vlastností regulované soustavy</li> </ul>	<p><b>3. Řízené členy</b> <b>(3 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulovaná soustava, definice, rozdělení</li> <li>- soustavy statické, astatické, vlastnosti, příklady</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam řídicího členu – nastavení akční veličiny na vstupu regulované soustavy tak, aby se odstranila regulační odchylka</li> <li>- získá základní představu o vlivu vlastností regulátoru na průběh regulace</li> <li>- orientuje se v jednotlivých druzích řízení (spojité, nespojité, číslicové řízení, logické řízení)</li> </ul>	<p><b>4. Řídicí členy</b> <b>(8 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulátory – základní druhy, vstupní a výstupní veličiny</li> <li>- nespojitá regulace</li> <li>- spojité regulátory - druhy, vlastnosti, použití, realizace</li> <li>- základní logické funkce (negace, logický součet, logický součin)</li> <li>- logické funkce realizované pomocí elektrických kontaktů</li> <li>- základy číslicového řízení</li> <li>- základy logického řízení</li> </ul>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokázali využívat prostředků IKT k získávání informací o rozvoji oboru</li> <li>- orientovali se ve způsobu přenosu informací v obvodech automatizační techniky zejména při využití číslicových a logických řídicích systémů</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede pravdivostní tabulky základních logických funkcí</li> <li>- orientuje se v kontaktních schématech znázorňujících logické funkce</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše význam akčního členu, jeho činnost při odstranění regulační odchylky</li> <li>- uvede zásady volby regulačního orgánu a servomotoru</li> </ul>	<p><b>5. Akční členy regulačních obvodů</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(2 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulační orgány</li> <li>- pohony regulačních orgánů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché regulační obvody dle zadaných požadavků</li> </ul>	<p><b>6. Příklady regulačních obvodů</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(4 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulace teploty, výšky hladiny, otáček - dle požadavků na absolventy v regionu</li> </ul>	<p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokázali při volbě prvků, materiálů a způsobu montáže aplikovat zásady ochrany životního prostředí</li> </ul>

Vypracoval: Mgr. Jaroslav Pešek

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
 Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
 Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### ELEKTRONIKA

**Ročník: 2.**

**Počet hodin: 32**

#### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu:</b>	Předmět elektronika poskytuje žákům oboru Elektrikář – silnoproud potřebné vědomosti o základních součástkách používaných v elektronických obvodech. To pak umožňuje pochopit vlastnosti jednotlivých obvodů a jejich praktické použití.
<b>Charakteristika učiva:</b>	Žáci se seznamují se základními elektronickými součástkami a jejich vlastnostmi, elektronickými obvody s obecným použitím. Učivo je uspořádáno do několika tematických celků tak, aby vyučující mohl navázat na znalosti již získané. Žáci se seznamují se základními elektronickými součástkami a jejich vlastnostmi, elektronickými obvody a jejich praktickým využitím. Získávají představu o principu přenosu rozhlasového a televizního signálu. Důraz je kladen na vysvětlení pojmu digitalizace televizního signálu. Učivo navazuje především na základy elektrotechniky, dále pak na předměty technická dokumentace, elektrotechnologie a matematika.
<b>Metody a formy výuky:</b>	<p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasický frontální způsob výuky s využitím metod</li> <li>- výkladu, vysvětlování, řízeného rozhovoru, diskuze (je vhodné zadávání problémových úloh)</li> <li>- cvičení (zápis provádění výpočtů)</li> <li>- vyvozování poznatků a jejich aplikace – samostatné práce žáků</li> </ul> <p>Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část, v teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce.</p> <p>V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, což nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují.</p> <p>Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou.</p>

	<p>Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.</p>
<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut, samostatné práce žáků. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat poznatky při řešení praktických úkolů. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikační kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li> </ul>
--	--

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakreslí schematické značky</li> <li>- orientuje se v základních vlastnostech a použití</li> </ul>	<p><b>1. Prvky elektronických obvodů</b> <b>(12 hodin)</b></p> <p>Lineární prvky: rezistory, kondenzátory, cívky</p> <p>Nelineární polovodičové prvky: diody, tranzistory, integrované obvody</p> <p>Polovodičové rezistory</p> <p>Vícevrstvé polovodičové prvky: tyristor, triak</p> <p>Optoelektronické součástky</p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že vytváření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky</li> </ul> <p><b>Informační a komutační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- byli schopni vyhledávat na internetu elektronické součástky a jejich parametry</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreslí zapojení usměrňovačů a zvládá znázornění průběhů napětí na zátěži</li> <li>- objasní nutnost filtrace napětí</li> <li>- vysvětlí podstatu stabilizace napětí</li> <li>- uvede druhy stabilizátorů napětí</li> </ul>	<p><b>2. Usměrňovače</b> <b>(8 hodin)</b></p> <p>Jednofázové usměrňovače</p> <p>Trojfázové usměrňovače</p> <p>Filtrace napětí, filtry</p> <p>Stabilizace napětí, stabilizátory</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede použití, rozlišuje vlastnosti a použití jednotlivých tříd</li> <li>- kreslí zapojení, vysvětluje účel součástek</li> </ul>	<p><b>3. Zesilovače (8 hodin)</b></p> <p>Rozdělení, základní vlastnosti</p> <p>Třídy zesilovačů, nastavení pracovního bodu</p> <p>Typická zapojení zesilovacích stupňů a jejich vlastnosti</p> <p>Operační zesilovače</p>	<p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby si žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomili, že zavádění elektroniky šetří životní prostředí</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje oscilátor, vysvětluje činnost</li> </ul>	<p><b>4. Oscilátory (4 hodiny)</b></p> <p>Princip a rozdělení</p> <p>Základní zapojení LC a RC oscilátorů</p>	

**Ročník: 3.**

**Počet hodin: 16**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje modulaci a demodulaci</li> <li>- popíše podstatu jednotlivých druhů modulací a uvede jejich využití v praxi</li> <li>- vysvětlí podstatu směšování, uvede využití</li> </ul>	<p><b>1. Modulace, demodulace (4 hodiny)</b></p> <p>Modulace – základní pojmy, podstata a druhy</p> <p>Demodulace – podstata, demodulátory</p> <p>Směšovače – podstata směšování</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem elektromagnetická vlna</li> <li>- uvede účel, základní vlastnosti a typy antén</li> </ul>	<p><b>2. Vznik a šíření elektromagnetických vln (4 hodiny)</b></p> <p>Rozdělení elektromagnetických vln a šíření prostorem</p> <p>Antény – základní vlastnosti a typy</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní základní pojmy akustiky</li> <li>- orientuje se ve způsobech záznamu a reprodukce zvuku a obrazu</li> </ul>	<p><b>3. Elektroakustika</b> <b>(3 hodiny)</b></p> <p>Základní pojmy</p> <p>Elektroakustické měniče (mikrofony a reproduktory)</p> <p>Záznam a reprodukce zvuku a obrazu</p>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uměli zpracovávat seminární práce na základě informací získaných z různých zdrojů (internet, encyklopedie)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí podstatu šíření rozhlasového signálu</li> </ul>	<p><b>4. Rozhlasový přenos</b> <b>(2 hodiny)</b></p> <p>Rozhlasové vysílače a přijímače</p>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uměli zpracovávat seminární práce na základě informací získaných z různých zdrojů (internet, encyklopedie)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v přenosu televizního signálu</li> <li>- definuje základní části televizního přijímače</li> <li>- vysvětlí funkci barevné televize</li> <li>- objasní pojem digitalizace</li> </ul>	<p><b>5. Televizní přenos</b> <b>(3 hodiny)</b></p> <p>Princip, televizní soustavy, televizní kanály</p> <p>Televizní přijímače – základní části, barevná televize, princip přenosu barevného signálu</p> <p>Digitalizace</p> <p>Průmyslová televize</p>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uměli zpracovávat seminární práce na základě informací získaných z různých zdrojů (internet, encyklopedie)</li> </ul>

Vypracoval: Mgr. Jaroslav Pešek

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**  
Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

## ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

**Ročník: 2.**

**Počet hodin: 64**

### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu:</b>	Předmět elektrická měření poskytuje žákům oboru elektrikář – silnoproud potřebné vědomosti k tomu, aby mohli provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky.
<b>Charakteristika učiva:</b>	<p>Učivo navazuje zejména na učivo předmětů základy elektrotechniky, elektronika, automatizace a fyzika.</p> <p>Žáci získávají:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled o měřicích přístrojích, jejich vlastnostech a použití</li> <li>- znalost základních metod elektrotechnického měření</li> <li>- zručnost a systematiku zapojování měřicích přístrojů</li> <li>- znalost zásad bezpečnosti práce při elektrotechnickém měření</li> </ul> <p>Teoretické poznatky jsou doplňovány praktickými měřeními základních elektrických veličin v laboratoři. Po skončení měření vypracují žáci protokol o měření, ve kterém zhodnotí výsledky i použité metody. Praktická měření určitých elektrických veličin jsou prováděna v rámci odborného výcviku na základě teoretických poznatků získaných při školní výuce.</p>
<b>Metody a formy výuky:</b>	<p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasický frontální způsob výuky s využitím metod</li> <li>- výkladu, vysvětlování, řízeného rozhovoru, diskuze (je vhodné zadávání problémových úloh)</li> <li>- cvičení (zápis provádění výpočtů)</li> <li>- vyvozování poznatků a jejich aplikace – samostatné práce žáků</li> </ul> <p>Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část, v teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce. V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, což nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují. Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou. Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.</p>

<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut, samostatné práce žáků. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat poznatky při řešení praktických úkolů. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p>

	- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací
--	---

Výstupy vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje základní pojmy</li> <li>- uvede rozdělení metod měření a chyb měření</li> </ul>	<p><b>1. Základní pojmy</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(8 hodin)</b></p> <p>Chyby a přesnost měření, třída přesnosti měřícího přístroje</p> <p>Metody měření</p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že vytváření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje vlastnosti měřících přístrojů různých typů</li> <li>- popíše princip převodu měřené veličiny na mechanický pohyb u analogových měřících přístrojů</li> <li>- získá základní představu o principu digitálního měřícího přístroje</li> <li>- získá základní představu o principu osciloskopu</li> </ul>	<p><b>2. Rozdělení a principy analogových a digitálních měřících přístrojů.</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(8 hodin)</b></p> <p>Ověřování přesnosti měřícího přístroje.</p> <p>Vlastní spotřeba, přetížitelnost</p> <p>Měřicí soustavy analogových měřících přístrojů</p> <p>Osciloskopy</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- měří základní elektrické veličiny</li> <li>- volí vhodné metody a měřící přístroje</li> </ul>	<p><b>3. Měření základních elektrických veličin – U, I, R, L, C, P, W</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(48 hodin)</b></p> <p><u>Měření napětí:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- změna rozsahu voltmetru předřadníkem</li> <li>- měřící transformátor napětí</li> </ul>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uměli využívat textový editor, tabulkový editor a software pro elektro projektování při</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- odečítá údaje z měřicích přístrojů</li> <li>- zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření</li> <li>- zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů</li> <li>- dodržuje bezpečnost práce a zásady správného postupu při měření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- praktické měření v laboratoři</li> </ul> <p><u>Měření proudu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- změna rozsahu ampérmetru bočníkem</li> <li>- měřicí transformátor proudu</li> </ul> <p>- praktické měření v laboratoři</p> <p><u>Měření odporu, kapacity, indukčnosti, výkonu elektrického proudu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přímé a nepřímé metody měření</li> <li>- praktické měření v laboratoři</li> </ul> <p><u>Měření izolačního odporu a odporu uzemnění:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popis měření, použité měřicí přístroje</li> <li>- praktické měření v rámci odborného výcviku</li> </ul> <p><u>Měření spotřeby elektrické energie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektroměry (princip činnosti, zapojení)</li> <li>- praktické měření v laboratoři</li> </ul>	<p>vypracování protokolů o měření</p>
--	--	---------------------------------------

**Ročník: 3.**

**Počet hodin: 32**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Průřezová témata
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upevní si učivo</li> </ul>	<p><b>1. Opakování učiva druhého ročníku</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(10 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upevnění učiva</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v nepřímých metodách měření impedance</li> </ul>	<p><b>2. Měření impedance</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(3 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přímé a nepřímé metody měření</li> <li>- praktické měření v rámci OV</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- měří kmitočty digitálním multimetrem</li> </ul>	<p><b>3. Měření kmitočtu</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(3 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení metod, kmitoměry</li> <li>- praktické měření v rámci OV</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá osciloskop k měření fázového posunu</li> </ul>	<p><b>4. Měření fázového posunu</b> <b>(3 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření pomocí osciloskopu</li> <li>- fázoměry</li> <li>- praktické měření v rámci OV</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí základní měření na elektrických strojích – měření naprázdno a nakrátko</li> <li>- vyhodnotí výsledky měření</li> </ul>	<p><b>5. Měření na elektrických strojích – transformátor a motor</b> <b>(4 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktické měření v rámci OV</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- měří základní parametry elektronických prvků</li> <li>- sestrojí voltampérovou charakteristiku diody z naměřených hodnot</li> </ul>	<p><b>6. Měření parametrů základních elektronických prvků – dioda, tranzistor, tyristor.</b> <b>(7 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktické měření na diodě v laboratoři</li> </ul>	<p><b>Informační a komutační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- byli schopni vyhledávat na internetu elektronické součástky a jejich parametry</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede využití galvanometru</li> </ul>	<p><b>7. Galvanometry (2 hodiny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti, použití</li> </ul>	

Vypracoval: Mgr. Jaroslav Pešek

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**

Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2022**

Forma vzdělání: **denní**

**Učební osnova předmětu  
SILNOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ**

**Ročník: 3.**

**Počet hodin: 96**

**Pojetí předmětu**

<p><b>Cíl předmětu:</b></p>	<p>Vyučovací předmět Silnoproudá zařízení je páteřním (výběrovým) předmětem oboru Elektrikář - silnoproud. Žákům poskytuje potřebné znalosti a cílové vědomosti spočívající ve znalosti výroby,</p>
-----------------------------	---



	rozvodu a užití elektrické energie. Žáci získají znalosti a dovednosti nezbytné pro získání kvalifikace v daném oboru.
<b>Charakteristika učiva:</b>	Učivo je dělené do tematických celků k naplnění profilu absolventa. Největší důraz je kladen na výrobu a rozvod elektrické energie. Absolvent je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení. Osvojí si schopnost respektovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Naučí se využívat mezipředmětové vztahy.
<b>Metody a formy výuky:</b>	<p>Využité metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasický frontální způsob výuky s využitím metod</li> <li>- výkladu, vysvětlování, řízeného rozhovoru, diskuze (je vhodné zadávání problémových úloh)</li> <li>- cvičení (zápis provádění výpočtů)</li> <li>- vyvozování poznatků a jejich aplikace – samostatné práce žáků</li> </ul> <p>Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část, v teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce.</p> <p>V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, což nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují.</p> <p>Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou.</p> <p>Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.</p>
<b>Hodnocení žáků:</b>	Kritéria hodnocení odpovídají Klasifikačnímu řádu SOŠ a SOU Jindřichův Hradec. Jednotlivá hodnocení se provádí klasifikačními stupni jedna až pět. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné zkoušení s časovým rozsahem 10 – 20 minut, samostatné práce žáků. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat poznatky při řešení praktických úkolů. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků</li> </ul> <p><i>Matematické kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul> <p><i>Kompetence k řešení problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li> </ul>
--	---

<p><b>Výsledky vzdělávání</b></p>	<p><b>Učivo</b></p>	<p><b>Průřezová témata</b></p>
-----------------------------------	---------------------	--------------------------------

<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá rozdělení pracovníků v elektrotechnice podle odborné způsobilosti</li> <li>- uvede povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>- poskytuje první pomoc při úrazech</li> <li>- ovládá účinky elektrického proudu na lidský organismus</li> <li>- ovládá 5P</li> <li>- objasní využití příkazu B</li> <li>- dodržuje bezpečnost a hygienické předpisy na pracovišti</li> </ul>	<p><b>1. Bezpečnostní a hygienické předpisy</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(14 hodin)</b></p> <p>Zákoník práce</p> <p>Vyhláška číslo 50/1978 Sb.</p> <p>Pracovní úraz</p> <p>Hygiena pracoviště</p> <p>Činnosti na elektrických zařízeních</p> <p>Ochranné a pracovní pomůcky</p> <p>Zajišťování pracoviště (příkaz B)</p>	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili, že vytváření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky</li> </ul> <p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získali informace o právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje světelné spektrum, jeho světelné veličiny a jednotky</li> <li>- popíše princip, vlastnosti a využití elektrických svítidel (žárovková, zářivková a sodíková)</li> <li>- zvládá základní přístupy osvětlení: byty, průmyslové provozovny, veřejné prostory</li> <li>- nakreslí zapojení zářivky</li> </ul>	<p><b>2. Elektrické světlo a osvětlení</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(7 hodin)</b></p> <p>Elektrické světlo – světelné veličiny, jednotky</p> <p>Zdroje elektrického světla</p> <p>Elektrické osvětlení – požadavky</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje elektrické teplo a uvede jeho druhy</li> <li>- zvládá zapojení žehličky, elektrického ohřívače vody</li> <li>- uvede druhy a vysvětlí principy el. vytápění a el. ohřevu vody</li> </ul>	<p><b>3. Elektrické teplo a chlazení</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(9 hodin)</b></p> <p>Elektrická chlazení</p> <p>Klimatizace a její využití</p> <p>Tepelná čerpadla</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pece a způsoby elektrického svařování</li> <li>- vysvětlí princip chlazení</li> <li>- zvládá blokové znázornění kompresorové a absorpční chladničky</li> <li>- objasní možnosti využití sluneční energie, tepla z nitra země, vody a vzduchu</li> </ul>	<p>El. vytápění a el. ohříváče teplé užitkové vody</p> <p>Sluneční kolektory, rekuperace tepla</p> <p>Tepelné spotřebiče v domácnosti</p> <p>Průmyslové tepelné spotřebiče – elektrické pece, elektrické svařování</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede využití stejnosměrné i střídavé elektrické trakce</li> <li>- vyjmenuje napájecí napětí používaná u závislé trakce a vysvětlí význam měníren a transformoven</li> <li>- uvědomuje si výhody střídavé železniční trakce a uvede využití nezávislé trakce</li> </ul>	<p><b>4. Elektrická trakce</b></p> <p style="text-align: right;"><b>( 4 hodiny)</b></p> <p>Rozdělení podle různých hledisek</p> <p>Závislá a nezávislá trakce</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní význam ochrany před bleskem</li> <li>- popíše základní části hromosvodů</li> <li>- orientuje se v možném využití jednotlivých druhů hromosvodů</li> <li>- popíše používané strojené zemniče</li> </ul>	<p><b>5. Hromosvody a zemniče</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(6 hodin)</b></p> <p>Ochran před bleskem</p> <p>Druhy hromosvodů</p> <p>Rozmístění jímačů, svodů</p> <p>Ochranný prostor</p> <p>Uzemnění (náhodné a strojené zemniče)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v naší třífázové proudové rozvodné soustavě</li> <li>- popíše, co ovlivňuje venkovní vedení z hlediska mechanického namáhání</li> </ul>	<p><b>6. Rozvodná soustava VN a VVN</b></p> <p style="text-align: right;"><b>(12 hodin)</b></p> <p>Rozvodné soustavy a napětí</p> <p>Mechanika venkovního vedení</p> <p>Elektrické vlastnosti vedení</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje základní parametry vedení</li> <li>- získá poznatky o mechanice venkovních vedení</li> <li>- uvede principy elektrické ochrany nad 1000V dle ČSN 332000-4-41</li> </ul>	<p>Ochranná pásma venkovních vedení</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje a popíše materiál na stavbu sítí</li> <li>- využívá nové mechanizační prostředky pro stavbu sítě</li> <li>- popíše provádění zákrutů, odboček, křižovatek dle ČSN</li> <li>- uvede principy používaných ochranných nad 1 kW dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2</li> <li>- respektuje bezpečnostní předpisy (práce ve výškách, příkaz B)</li> </ul>	<p><b>7. Sítě VN a VVN</b> <b>(15 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiál pro stavbu sítí VN a VVN</li> <li>- montáže pomocí mechanizačních prostředků</li> <li>- provádění zákrutů odboček, křižovatek, přechodů dle ČSN</li> <li>- vzdálenosti vodičů dle ČSN</li> <li>- bezpečnost práce ve výškách</li> <li>- omezování kapacitních proudů</li> <li>- ochrany venkovních vedení vn a vvn</li> </ul>	<p><b>Člověk a životní prostředí</b> <u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokázali při volbě prvků, materiálů a způsobu montáže aplikovat zásady ochrany životního prostředí</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede význam rozvodů a transformací v elektrizační soustavě</li> <li>- uvede princip a využití měřících přístrojů v rozvodnách</li> <li>- zvládá význam ochrany transformátorů před poškozením</li> <li>- uvědomuje si význam akumulátorů, kompresorů, motorů generátorů v rozvodnách</li> </ul>	<p><b>8. Rozvodny a transformovny VN a VVN</b> <b>(12 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spotřebitelské rozvody a transformovny</li> <li>- spínací a měřicí přístroje v rozvodnách</li> <li>- ochrana transformátorů</li> <li>- akumulátorovna</li> <li>- pomocná zařízení</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní různé druhy výroby energie, popíše blokové schéma parní elektrárny</li> <li>- vysvětlí výhody obnovitelných zdrojů energie</li> <li>- popíše zapojení a využití fotovoltaických článků</li> <li>- popíše blokově jadernou elektrárnu a její výhody</li> </ul>	<p><b>9. Výroba elektrické energie</b> <b>(12 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parní elektrárny a teplárny</li> <li>- vodní elektrárny akumulární, průtočné, přečerpávací</li> <li>- jaderné elektrárny</li> <li>- obnovitelné zdroje elektrické energie (fotovoltaika)</li> </ul>	<p><b>Informační komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokázali využívat prostředků IKT k získávání odborných informací</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje revize výchozí, periodické</li> <li>- porovná zjištěné informace z revize s požadavky norem</li> </ul>	<p><b>10. Revize elektrických zařízení</b> <b>(5 hodin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- význam a druhy revizí</li> <li>- revize silnoproudých instalací, hromosvodů, elektrických strojů, elektrických spotřebičů a elektrického ručního náradí</li> </ul>	

Vypracoval: Mgr. Jaroslav Pešek

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
 Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2009**  
 Forma vzdělání: **denní**

### Učební osnova předmětu

#### ODBORNÝ VÝCVIK

**Ročník: 1.**

**Počet hodin: 480**

#### Pojetí předmětu

<b>Cíl předmětu:</b>	Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáka orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále přísně dodržovat náročné technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.
<b>Charakteristika učiva:</b>	Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký praktický základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik nemá speciální zaměření, čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje tak komplexní pohled na danou problematiku s důrazem na potřeby sociálních partnerů v regionu.
<b>Metody a formy výuky:</b>	Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složité týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.
<b>Hodnocení žáků:</b>	Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále znalostí parametrů elektrotechnických přístrojů, elektronických celků, strojů a rozvodů. Hodnotí se též schopnost aktivního samostatného přístupu k problematice, manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce.
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikační kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Aplikace matematických postupů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul> <p><i>Řešení pracovních a mimopracovních problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li> </ul>
--	---

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Žák:	Výstupy	Učivo	Průřezová témata
-	dodržuje zásady bezpečnosti práce při ručním i strojním zpracování kovů, plastů a dalších materiálů	Předpisy bezpečnosti práce, bezpečnostní listy jednotlivých materiálů. (12 hodin)	<p><b>Občan v demokratické společnosti</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>pochopili, že vytváření demokratického prostředí na pracovišti, založené na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky</p> <p><b>Člověk a svět práce</b></p>



		<p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopili nebezpečí, jež hrozí při neodborné manipulaci s elektrickým zařízením</li> </ul> <p>znali účinky elektrického proudu na lidský organismus a první pomoc při úrazu elektrickým proudem</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve výkresové dokumentaci strojních dílců</li> <li>- dokáže navrhnout materiál a způsob zhotovení u jednotlivých součástí</li> </ul>	<p>Měření a rýsování na kovové i nekovové materiály.</p> <p>Měření délek, úhlů.</p> <p>Zvolení správného měřidla i měřicí metody. (30 hodin)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá nástroje určené k ručnímu zpracování kovových i nekovových materiálů a zhotovovat jimi strojní dílce</li> </ul>	<p>Řezání a pilování různých materiálů, stříhání, sekání, probíjení.</p> <p>Důraz na bezpečnost práce.</p> <p>(50 hodin)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdíl mezi nýtovaným a šroubovaným spojem, je mu znám princip a třídění závitů</li> <li>- dovede tyto spoje vytvářet</li> </ul>	<p>Práce s ruční i stojanovou vrtačkou, druhy a použití vrtáků, zahloubení.</p> <p>Řezání závitů ručních i strojních.</p> <p>Používání samořezných šroubů i šroubů do plechu.</p> <p>Nýtování klasickými i dutými nýty.</p> <p>(30 hodin)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomuje si význam plechových konstrukcí jako nosných a ochranných konstrukcí zejména pro elektrické přístroje</li> <li>- ovládá způsob výroby částí těchto konstrukcí</li> </ul>	<p>Ohýbání a rovnání plechu, pásovin a kruhových průřezů.</p> <p>Dělení materiálů stříháním.</p> <p>Určení rozvinutých tvarů z výkresu dílce.</p>	

	(20 hodin)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá technologii lepení a rozlévání pryskyřice</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi pájením a svářením</li> <li>- vysvětlí význam pájení naměkko pro elektrotechniku</li> </ul>	<p>Příprava epoxidových pryskyřic, lepení dvousložkovými, aerobními i anaerobními lepidly.</p> <p>Použití tmelů pro upevňování ložisek točivých strojů.</p> <p>Zdroje tepla pro pájení na měkko, příprava povrchu.</p> <p>Pájení železných a neželezných materiálů.</p> <p>Pájky, tavidla, čisticí materiály.</p> <p>Hygiena práce. (30 hodin)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základech strojního obrábění kovových a nekovových materiálů</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi soustružením, frézováním a broušením</li> </ul>	<p>Nastavení a seřízení soustruhu.</p> <p>Soustružení průměru a čela.</p> <p>Měření rozměrů.</p> <p>Nastavení a seřízení frézky.</p> <p>Frézování rovinných ploch.</p> <p>Broušení nástrojů.</p> <p>Důraz na bezpečnost práce (zejména ochrana očí). (40 hodin)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam a funkci elektrických instalací, ovládá druhy a označení vodičů</li> <li>- ovládá zapojení základních instalačních obvodů</li> <li>- dokáže popsat funkci jednotlivých prvků</li> </ul>	<p>Jednožilové i slaněné vodiče, způsoby odstranění instalace, ukončování slaněných vodičů lisovacími dutinkami.</p> <p>Připojování vodičů do svorek a instalačních prvků.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve schématech instalačních obvodů</li> </ul>	<p>Znalost průřezů vodičů a barevné označení.</p> <p>Znalost funkce instalačních prvků a zapojování jednoduchých instalačních schémat.</p> <p>Seznámení se s přístroji pro kontrolu a zjišťování závad v instalačních obvodech.</p> <p>Kontrola správné funkce těchto instalačních obvodů. (180 hodin)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá bezpečné postupy práce na elektroinstalaci</li> <li>- dodržuje bezpečnostní předpisy</li> <li>- volí vhodný elektromateriál</li> </ul>	<p>Základní kritéria elektroinstalace vedení silová, kabelová vedení na povrchu, kabelová vedení v lištách a plastových kanálech. (60 hodin)</p>	<p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>dokázali při volbě materiálů aplikovat zásady ochrany životního prostředí</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v situačních schématech elektrorozvodů</li> <li>- navrhuje jednoduchá schémata elektrorozvodů</li> <li>- čte v elektrodokumentaci</li> </ul>	<p>Projektová dokumentace, čtení dokumentace, schematické značky. (14 hodin)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodný typ a druh jištění pro dané elektrorozvody</li> <li>- rozlišuje druhy pojistek</li> <li>- ovládá barevné značení pojistek</li> <li>- rozlišuje druhy jističů</li> <li>- kreslí a vysvětluje charakteristiky jističů a pojistek</li> <li>- vysvětluje funkci, použití a činnost proudového chrániče</li> <li>- rozlišuje druhy proudových chráničů</li> </ul>	<p>Jištění pojistky, jističe, proudový chránič. (14 hodin)</p>	

podle proudového zatížení		
---------------------------	--	--

**Ročník: 2.**

**Počet hodin: 560**

**Pojetí předmětu**

<b>Cíl předmětu:</b>	Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáka orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále přísně dodržovat náročné technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.
<b>Charakteristika učiva:</b>	Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký praktický základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik nemá speciální zaměření, čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje tak komplexní pohled na danou problematiku s důrazem na potřeby sociálních partnerů v regionu.
<b>Metody a formy výuky:</b>	Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složité týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.
<b>Hodnocení žáků:</b>	Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále znalostí parametrů elektrotechnických přístrojů, elektronických celků, strojů a rozvodů. Hodnotí se též schopnost aktivního samostatného přístupu k problematice, manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce.
<b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul> <p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li> <li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li> <li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li> </ul> <p><i>Aplikace matematických postupů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li> <li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li> <li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li> </ul> <p><i>Řešení pracovních a mimopracovních problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li> <li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li> </ul> <p><i>Využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li> </ul>
--	---

### Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Žák:	Výstupy	Učivo	Průřezová témata
-	ovládá kalibraci měřicího přístroje	<b>Silnoproudá laboratoř</b> <i>Základní rozdělení měř, přístrojů.</i> (10 hodin)	
-	nastavuje měřicí přístroj		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- podle schematické značky</li> <li>- podle provedení</li> <li>- podle druhu</li> <li>- podle konstrukce</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí oddělené měření proudu a napětí na spotřebiči</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi přímou a nepřímou metodou</li> <li>- dokáže provést měření proudu, napětí, výkonu</li> </ul>	<p><i>Druhy metod měření elektrických veličin. (14 hodin)</i></p> <p>Měření napětí a proudu, fázového posunu a kapacity.</p> <p>Měření a výpočet impedance smyčky.</p> <p>Měření zemního odporu.</p> <p>Měření izolačního odporu.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje mechanickou část měřicího přístroje</li> <li>- zvládne zvolit správný měřicí přístroj pro dané zapojení</li> </ul>	<p><i>Druhy měřících přístrojů (11 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analogové měřicí přístroje</li> <li>- digitální měřicí přístroje</li> <li>- vibrační měřicí přístroje</li> <li>- světelné měřicí přístroje</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zpracovává naměřenou hodnotu do tabulek a do protokolu o měření</li> <li>- pracuje s tabulkou SI jednotek a vyhodnocuje naměřené rozdíly</li> </ul>	<p><i>Vyhodnocení naměřených hodnot. (14 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výpočet konstanty</li> <li>- tabulkové zpracování výsledků</li> <li>- charakteristiky hodnot</li> <li>- převody do jiných jednotek</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládá zapojení zářivek podle konstrukce</li> <li>- provádí na zářivkách měření proudu, výkonu a fázového posunu.</li> <li>- rozděluje druhy výbojek podle provedení a konstrukce</li> <li>- měří proud, výkon a fázový posuv na výbojkách</li> <li>- hledá a odstraňuje závady na zapojených zářivkách a výbojkách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Světelné spotřebiče (28 hodin)</li> <li>- zářivky</li> <li>- výbojka rtuťová</li> <li>- výbojka sodíková</li> <li>- výbojky halogenidová</li> <li>- elektronický předřadník zářivek</li> <li>- halogenové žárovky</li> <li>- energeticky úsporné žárovky</li> <li>- neony</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozděluje tepelné spotřebiče podle tříd</li> <li>- počítá hodnoty jističů pro různé typy tepelných spotřebičů</li> <li>- zapojuje a používá přednostní relé pro tepelné spotřebiče</li> <li>- zapojuje kombinaci dvou tepelných spotřebičů v kombinaci s HDO a elektroměrem</li> <li>- provádí měření proudu, napětí, výkonu, fázového posunu, zemního odporu, izolačního odporu na tepelných spotřebičích</li> <li>- nalézá a odstraňuje závady v obvodech s tepelnými spotřebiči</li> </ul>	<p>Tepelné spotřebiče (28 hodin)</p> <p>třída 0, 01, 1, 2, 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spotřebiče podle napětí</li> <li>- podle místa použití (pevné, přenosné, pohyblivé)</li> <li>- podle uspořádání topných článků</li> <li>- podle počtu fází</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozděluje transformátory podle provedení a konstrukce</li> <li>- měří na transformátoru v zapojení naprázdno a nakrátko</li> <li>- počítá ztráty na transformátoru</li> <li>- provádí základní měření</li> <li>- vysvětluje paralelní chod transformátoru</li> </ul>	<p>Transformátory (14 hodin)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podle izolace</li> <li>- podle počtu fází</li> <li>- podle prostředí</li> <li>- podle napětí</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává a kreslí soustavy: TNC, TNC – S</li> </ul>	<p><b>Sítě</b></p> <p><i>Druhy soustavy napětí a sítě.</i></p> <p><i>(14 hodin)</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- začleňuje napětí podle jeho velikosti</li> <li>- rozeznává druhy vodičů, jejich použití a spojování</li> </ul>	<p><i>Vodiče, spojování, svorky (42 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podle druhů</li> <li>- podle materiálu</li> <li>- podle průřezu</li> <li>- podle barevného značení</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává druhy konzol, jejich použití a způsoby připevnění na podpěrné body</li> </ul>	<p><i>Nosné armatury (28 hodin)</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává druhy izolátorů, jejich použití podle vedení a způsoby připevnění na konzole</li> </ul>	<p><i>Izolátory (28 hodin)</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává druhy vazů</li> <li>- používá vazy dle potřeby</li> <li>- připevňuje vodiče pomocí vazů ke konzoli</li> </ul>	<p><i>Vazy (28 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyvazování vodičů</li> <li>- vázací metody</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- získává základní znalosti a technologie odizolování kabelů</li> <li>- provádí lisování kabelových ok a oček</li> </ul>	<p><b>Kabely</b></p> <p><i>Rozdělení kabelů (28 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- značení kabelů a jejich průřezy</li> <li>- celoplastové kabely NN</li> <li>- dovolené poloměry ohybu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětluje technologii a způsob připojování kabelových skříní</li> </ul>	<p><i>Celoplastové kabely VN (42 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasické kabely NN a VN</li> <li>- kabelové soubory NN</li> <li>- kabelové souběhy NN</li> <li>- kabelové skříně SPO až SP 11, SR</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v projektové dokumentaci</li> </ul>	<p><i>Kabelové rozvody (21 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čtení z elektrodokumentace</li> <li>- uzemnění</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje konstrukci rozvaděčů</li> <li>- vysvětluje činnost a funkci daného rozvaděče</li> <li>- popíše materiál pro výrobu rozvaděče</li> <li>- orientuje se v projektové dokumentaci</li> </ul>	<p><b>Montáž rozvaděčů</b></p> <p><i>Rozdělení rozvaděčů (42 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektroměrové rozvaděče</li> <li>- okruhové rozvaděče</li> <li>- plastové rozvaděče</li> <li>- rozvaděče prozatímního odběru</li> <li>- rozvaděče přenosné</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s plechem</li> <li>- měří a připevňuje rošty a lišty do rozvaděče</li> <li>- připevňuje a správně umísťuje krycí plechy</li> </ul>	<p><i>Práce na rozvaděčích (42 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ruční stříhání plechů</li> <li>- broušení plechů</li> <li>- vrtání plechů</li> <li>- rozměrování</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- instaluje sběrnice, přípojnice, svorkovnice</li> <li>- osazuje různé přístroje a komponenty</li> <li>- provádí povrchové úpravy</li> <li>- dodržuje bezpečnost práce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ohýbání plechů</li> <li>- zahlubování</li> <li>- provádění drobného strojního obrábění</li> <li>- montáž komponentů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivá provedení transformátorů</li> <li>- popíše funkci transformátoru</li> <li>- měří za použití příslušných měřicích přístrojů a metod transformátor z hlediska funkce a parametrů udaných výrobcem</li> <li>- zjišťuje vady transformátoru</li> <li>- provádí demontáž tak, aby nedošlo k poškození jádra</li> <li>- demontuje vinutí a zhotovuje kostřičku</li> <li>- připravuje otvory v kostřičce pro vývody</li> <li>- vyrábí dřevěné jádro pro vinutí cívky na kostřičku transformátoru</li> <li>- navrhuje transformátor pro zadané parametry</li> <li>- navíjí vinutí transformátoru za dodržování stanovených technologických postupů dle návrhu</li> <li>- provádí montáž transformátoru dle odpovídajícího technologického postupu a provedení transformátoru na smontovaném transformátoru</li> </ul>	<p><b>Transformátory – konstrukce a převíjení (77 hodin)</b></p> <p><i>Funkce, rozdělení, použití, konstrukce.</i></p> <p><i>Zkoušení a zjišťování závad u transformátorů.</i></p> <p><i>Postup při hledání závad u transformátorů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přerušení vinutí – přes žárovku – ohmetrem</li> <li>- izolační odpor – megmet –PU 371 – PU430</li> <li>- proud naprázdno</li> <li>- proud nakrátko</li> <li>- odpor vinutí</li> </ul> <p><i>Rozebírání a demontáž transformátoru.</i></p> <p><i>Zhotovení cívek transformátoru:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kostřička</li> <li>- vrtání otvorů pro vývody</li> </ul> <p><i>Dřevěné jádro.</i></p> <p><i>Výpočet transformátoru.</i></p> <p><i>Vinutí transformátoru:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na elektrické navíječce (případně na ruční vrtačce)</li> <li>- úprava vývodů</li> <li>- prokládání</li> <li>- ukončení vinutí</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí odpovídající měření (izolační odpory a jednotlivá napětí)</li> </ul>	<p><i>Přezkoušení vinutí po navinutí (hlavně u slabých drátů).</i></p> <p><i>Složení transformátoru.</i></p> <p><i>Magnetický obvod.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje bezpečnost a hygienu při práci</li> <li>- osazuje a pájí součástky na plošný spoj podle technologického postupu</li> <li>- používá technologii povrchové montáže</li> <li>- ovládá schematické značky</li> <li>- rozlišuje základní elektronické součástky v elektronice, jejich charakteristiky a principy</li> <li>- popíše jejich parametry, orientuje se v katalogu součástek; orientuje se v základních pojmech v elektronice a dokáže je vysvětlit</li> <li>- ovládá zásady správného rozmístění součástek na desku plošného spoje z hlediska funkce a výkonových parametrů měří a posuzuje parametry pasivních součástek</li> <li>- vyhledává v katalogu součástky podle požadovaných vlastností</li> <li>- rozlišuje jednotlivé součástky; měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem</li> <li>- orientuje se ve značení součástek.</li> <li>- orientuje se v katalogu součástek</li> <li>- vysvětlí význam mezních parametrů součástek</li> </ul>	<p><b>Elektronika (49 hodin)</b></p> <p>Zásady BOZP.</p> <p>Zásady pájení na plošných spojích, materiál, tavidla a čisticí prostředky pro pájení.</p> <p>Základní elektronické součástky a materiál.</p> <p>Pasivní elektrické součástky, dělení dle výkonu, technický vývoj, použití.</p> <p>Montáž a rozmístění součástek na plošné spoje.</p> <p>Rezistory, kondenzátory, cívky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy</li> <li>- charakteristické vlastnosti</li> <li>- provedení</li> <li>- měření</li> <li>- základní zapojení</li> <li>- rozdělení</li> <li>- řady</li> </ul> <p>Polovodičové součástky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristické vlastnosti</li> <li>- druhy</li> <li>- provedení, měření</li> <li>- základní zapojení</li> <li>- rozdělení</li> </ul>	<p><b>Informační a komutační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>byli schopni vyhledávat na internetu elektronické součástky a jejich parametry</p>

<p>- rozlišuje základní druhy aktivních součástek, dokáže posoudit jejich parametry podle katalogu a vybrat vhodný typ</p>		
--	--	--

**Ročník: 3.**

**Počet hodin: 560**

**Pojetí předmětu**

<p><b>Cíl předmětu:</b></p>	<p>Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáka orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále přísně dodržovat náročné technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.</p>
<p><b>Charakteristika učiva:</b></p>	<p>Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký praktický základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik nemá speciální zaměření, čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje tak komplexní pohled na danou problematiku s důrazem na potřeby sociálních partnerů v regionu.</p>
<p><b>Metody a formy výuky:</b></p>	<p>Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složité týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.</p>
<p><b>Hodnocení žáků:</b></p>	<p>Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále znalostí parametrů elektrotechnických přístrojů, elektronických celků, strojů a rozvodů. Hodnotí se též schopnost aktivního samostatného přístupu k problematice, manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce.</p>
<p><b>Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí:</b></p>	<p><b>Klíčové kompetence:</b></p> <p><i>Komunikativní kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</li> <li>- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně (dodržovat odbornou terminologii)</li> <li>- účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</li> </ul>

	<p><i>Personální a sociální kompetence:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu a kritiku</li><li>- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností</li><li>- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým</li></ul> <p><i>Aplikace matematických postupů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- správně používat a převádět jednotky fyzikálních veličin</li><li>- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů</li><li>- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)</li></ul> <p><i>Řešení pracovních a mimopracovních problémů:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- porozumět zadání úkolů, navrhnout způsob řešení</li><li>- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi</li></ul> <p><i>Využívat IKT a pracovat s informacemi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání potřebných informací</li></ul>
--	---

**Rozpis výsledků vzdělávání a učiva**

<b>Žák:</b>	<b>Výstupy</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ozděluje elektromotory podle konstrukce a štítku elektromotoru</li> <li>- zapojuje elektromotory s přepínači podle druhů</li> <li>- provádí měření izolačního stavu motoru</li> <li>- provádí revizi na elektromotoru</li> <li>- provádí měření a výpočet základních elektrických veličin na motoru</li> <li>- zapojuje 3fázový motor jako 1fázový</li> <li>- počítá kapacitu rozběhových kondenzátorů k elektromotorům</li> </ul>	<p><b>Silnoproudá laboratoř</b></p> <p><i>Elektromotory a jejich rozdělení</i></p> <p>(21 hodin)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podle napětí</li> <li>- podle provedení</li> <li>- podle vinutí</li> <li>- podle výkonu</li> <li>- podle počtu pólových dvojic</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozděluje elektroměry podle druhů, podle sazby, podle výkonu a podle použití</li> <li>- zapojuje kombinaci HDO nebo spínacích hodin</li> <li>- zapojuje podle správného barevného provedení a volí vhodný průřez vodiče</li> <li>- zapojuje elektroměry pro přímé a nepřímé měření</li> <li>- zapojuje zkušební svorkovnici ZPA</li> </ul>	<p><i>Elektroměry a jejich rozdělení</i></p> <p>(21 hodin)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podle druhu napětí (1fázové, 2fázové, 3fázové)</li> <li>- podle druhu výkonu (činný, jalový)</li> <li>- podle typu měření (přímé a nepřímé)</li> <li>- HDO</li> <li>- měřiče maxima</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozděluje stykače podle druhů a konstrukce</li> <li>- zapojuje silovou a ovládací část na stykačích</li> <li>- zapojuje různé druhy zapojení</li> </ul>	<p><i>Stykače (28 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzduchové</li> <li>- elektromagnetické</li> <li>- olejové</li> <li>- podle napětí</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže odstranit závady v silových a ovládacích obvodech</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v druzích kabelů</li> <li>- popisuje materiálové složení kabelů</li> <li>- vyjmenuje průřezy vodičů</li> <li>- definuje rozměry zón v koupelnách</li> <li>- vysvětluje prostor okolo umyvadla</li> <li>- zapojuje základní ochrany v koupelnách</li> <li>- zapojuje a volí doplňkovou ochranu v koupelnách</li> </ul>	<p><b>Elektroinstalace (105 hodin)</b></p> <p><i>Písmenné označení silových kabelů</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podle jádra</li> <li>- podle prostředí</li> <li>- podle počtu žil</li> <li>- podle napětí</li> </ul> <p><i>Elektroinstalace v koupelnách</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zóna 0</li> <li>- zóna 1</li> <li>- zóna 2</li> <li>- zóna 3</li> </ul>	<p><b>Člověk a svět práce</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>získali informace o základních předpisech uplatňovaných v praxi</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje podpěrné body podle štítkového údaje</li> <li>- rozlišuje způsoby použití</li> <li>- ovládá správné postupy při stavění podpěrných bodů s tím spojené</li> <li>- provádí kotvení sloupů</li> </ul>	<p><b>Sítě</b></p> <p><i>Podpěrné body (28 hodin)</i></p> <p>sloupy</p> <p>kotvení</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukončuje vodiče</li> <li>- dokáže rozvinout vodiče</li> <li>- ovládá napínání AIFe vodičů</li> <li>- kontroluje správné napnutí</li> </ul>	<p><i>Ukončování a spojování vodičů AIFe (21 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spojky</li> <li>- kotvící bandáže</li> <li>- ukončovací spojky</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává kabelové přípojky</li> <li>- provádí různé druhy domovních přípojek</li> <li>- provádí montáž závěsných kabelů</li> </ul>	<p><i>Svodové přípojky, závěsné kabely (21 hodin)</i></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvaruje vodiče na přípojce</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává druhy armatur a uzemnění</li> <li>- montuje armatury a uzemnění</li> <li>- rozlišuje používané druhy ochranných armatur</li> <li>- provádí zemnění u trafostanice</li> <li>- montuje uzemnění u úsekových odpojovačů</li> <li>- vytváří uzemnění v průběhu linky (sítě)</li> <li>- uzemňuje přípojkové skříně</li> </ul>	<p><i>Ochranné armatury, uzemnění</i> (28 hodin)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bleskojistky</li> <li>- jiskřiště</li> <li>- zemní lano</li> <li>- zemní páska</li> <li>- zemní tyče</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v projektové dokumentaci</li> </ul>	<p><i>Čtení podle projektové dokumentace</i> (7 hodin)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schémata</li> <li>- měřítko</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí správný měřicí přístroj pro měření izolačního odporu</li> <li>- měří izolační odpor v terénu</li> </ul>	<p><b>Kabely</b> <i>Měření izolačního odporu (7 hodin)</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí komplexní pokládku kabelového vedení a zvládá správný technologický postup</li> <li>- uplatňuje technologii zapojování a ukončování kabelů</li> </ul>	<p><i>Pokládka kabelů (42 hodin)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- křižovatky a souběhy</li> <li>- ochrana před atmosférickým přepětím</li> <li>- značení kabelových vedení</li> </ul> <p><i>Kabelové spojky a koncovky</i> (21 hodin)</p> <p>montáž, způsoby provedení</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá průřezy vodičů pro správné zapojení silových a ovládacích obvodů</li> <li>- rozlišuje správnou barvu vodičů</li> <li>- správně vytvaruje vodiče</li> <li>- provádí správné ohyby a odizolování vodičů</li> <li>- používá vhodně státní normy</li> </ul>	<p><b>Výroba a montáž rozvaděčů (70 hodin)</b></p> <p><i>Zapojování rozvaděčů, práce s vodičem</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojení elektroměrů</li> <li>- zapojení jističů</li> <li>- zapojení HDO.spínacích hodin</li> <li>- zapojení svorkovnic</li> <li>- zapojení ovládacích prvků</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem programovatelný logický automat</li> <li>- popíše způsob využití v odborné praxi</li> <li>- vysvětlí způsob komunikace PLA s vnějším prostředím</li> </ul>	<p><b>Programovatelné logické automaty (35 hodin)</b></p> <p>Určení vstupů, výstupů a napájení PLA.</p> <p>Způsoby instalace do systému.</p> <p>Rozdělení PLA na kompaktní a modulační.</p> <p>Dodržení zásad pro připojení PLA z hlediska určení a překročení mezních parametrů.</p>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <p>dokázali využívat prostředky IKT k získávání odborných informací</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojuje PLA do systému dle dokumentace</li> <li>- provádí elementární programové operace</li> </ul>	<p>Seznámí se s vývojovým prostředím (na PC) pro vytváření programů.</p> <p>Programovací metody PLA.</p> <p>Struktura programu:</p> <p>vstupy, výstupy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- logické operace, matematické operace</li> <li>- časovače, přenosy dat</li> </ul>	<p><b>Informační a komunikační technologie</b></p> <p><u>Realizace vede k tomu, aby žáci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokázali využívat prostředků IKT k získávání informací o rozvoji oboru</li> </ul> <p>orientovali se ve způsobu přenosu informací</p>



	Analogové, dvoustavové vstupy a výstupy.	v obvodech automatizační techniky zejména při využití číslíkových a logických řídicích systémů
- je poučen o dodržování základních bezpečnostních předpisů při práci	<b>Převíjení elektromotorů (35 hodin)</b> Bezpečnost při práci	
- rozlišuje jednotlivé druhy točivých elektrických strojů - popíše funkci jednofázových a třífázových elektromotorů - rozlišuje točivé stroje podle užití, funkce, výkonu a konstrukce - popíše ochrany před nebezpečným dotykem dle platných norem - ověřuje funkci motorů s komutátorem na stejnosměrné i střídavé napětí	Točivé stroje – elektromotory - rozdělení - použití ochrany proti nebezpečnému dotyku	<u>Realizace vede k tomu, aby si žáci:</u>  vytvořili ekologické přijatelné postoje k využívání elektrických točivých strojů
- vysvětlí principy jednotlivých ochran - navrhuje odpovídající ochranu podle výkonu a zatížení motoru	Jištění - pojistky - jističe nadproudová relé	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje závady vzniklé za provozu (mezizávitové a mezifázové zkraty, průraz na kostru)</li> <li>- realizuje jejich odstranění</li> </ul>	<p>Postup při hledání závad u elektromotorů</p> <p>jednofázových sériových</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednofázových s rozběhovým vinutím</li> <li>- jednofázových se stíněnými póly</li> <li>- třífázových nakrátko</li> </ul> <p>třífázových kroužkových</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- měří rotorové vinutí</li> </ul>	<p>Zkoušení a měření rotorového vinutí sériových jednofázových motorů.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapojuje a spouští jednofázové a třífázové elektromotory</li> <li>- analyzuje závady vzniklé za provozu použitím jednotlivých měřících přístrojů a metod</li> <li>- realizuje odstranění závad</li> <li>- provádí měření dle ČSN</li> </ul>	<p>Proměřování elektromotorů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přerušení vinutí – přes žárovku – ohmmetrem</li> <li>- izolační odpor – měřič izolace – PU 371, PU 430</li> <li>- činný odpor – můstkem – Ohmova metoda</li> <li>- zjištění správného zapojení vinutí na svorkovnici</li> <li>- měření naprázdno, nakrátko</li> <li>- zkouška průrazným napětím</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip usměrňovací diody</li> <li>- orientuje se v činnosti jednotlivých druhů usměrňovačů</li> <li>- popíše a dodržuje technologický postup pro převíjení elektromotorů</li> <li>- realizuje návrh usměrňovače pro zadané užití</li> <li>- pomocí měřících přístrojů ověřuje funkci</li> </ul>	<p>Převíjení elektromotorů (1fázových a 3fázových):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- demontáž řemenice a víka motoru</li> <li>- vybourání vinutí – vyčištění drážek</li> <li>- provedení izolace drážek</li> <li>- stanovení velikosti cívek a počet závitů</li> <li>- navinutí vinutí</li> <li>- vložení cívek do drážek</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- měří pomocí osciloskopu průběhy napětí</li> <li>- orientuje se v činnostech jednotlivých druhů stabilizátorů</li> <li>- vysvětluje princip stabilizátoru, pomocí měřících přístrojů ověřuje jejich funkci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proizolování vrstev a vytvarování čel cívek</li> <li>- zapojení na zkoušku</li> <li>- provedení impregnace a vypálení</li> <li>- zapojení vinutí na svorkovnici</li> <li>- vyzkoušení a proměření</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- měří, zapojuje a navrhuje transformátor dle zadaných parametrů a použitého materiálu</li> </ul>	<p><b>Elektronika (35 hodin)</b></p> <p>Transformátory – druhy, zapojování, měření, návrh</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje a konstruuje jednoduchý stabilizovaný zdroj napětí</li> <li>- popíše význam jednotlivých bloků</li> <li>- pomocí měřících přístrojů ověřuje funkci</li> </ul>	<p>Usměrňovače</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dioda – VA charakteristika</li> <li>- jednocestný usměrňovač</li> <li>- dvojcestný usměrňovač</li> <li>- můstkové zapojení</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětluje princip tranzistoru</li> <li>- vysvětlí VA charakteristiku tranzistoru</li> <li>- ovládá základní zapojení bipolárního tranzistoru</li> <li>- orientuje se v základních vlastnostech zesilovačů</li> <li>- sestavuje a oživuje jednostupňové zesilovače v třídě A</li> <li>- rozlišuje rozdíly mezi jednotlivými třídami zesilovačů</li> </ul>	<p>Stabilizátory napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pasivní stabilizátory se Zenerovými diodami</li> <li>- integrované provedení</li> </ul> <p>Jednoduchý stabilizovaný zdroj</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše princip polovodičových spínacích prvků</li> </ul>	<p>Zesilovače</p>	<p><u>Realizace vede k tomu, aby si žáci:</u></p>

<p>- ověřuje jejich funkčnost</p>	<p>- tranzistor: princip činnosti, rozdělení, typy                  - jednostupňový zesilovač                  - třídy zesilovačů                  Spínací obvody s tranzistory, spínací obvody s tyristory</p>	<p>uvědomili, že zavádění elektroniky šetří životní prostředí</p>
<p>- sestavuje elektronické zabezpečovací systémy</p>	<p><b>Systémy elektronického zabezpečení (18 hodin)</b>                  - systémy zabezpečení objektů, ústředny, senzory, čidla, nastavení a montáž</p>	
<p>- diagnostikuje a odstraňuje elektrické a elektronické závady v automobilech</p>	<p><b>Elektrické a elektronické obvody v automobilech (17 hodin)</b></p>	

Vypracoval: Aleš Vyhnálek

Obor/y/ vzdělání: **26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud**  
Název ŠVP: **Elektrikář pro silnoproud**

Platnost: **od 1. 9. 2009**  
Forma vzdělání: **denní**

### **Učební osnova předmětu**

## **OCHRANA ČLOVĚKA ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ**

**Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 30**

**Pojetí vyučovacího předmětu:**

### **Obecné cíle**

Náplň předmětu přispívá ke zvládnutí situací, které ohrožují majetek, životní prostředí, zdraví, i život člověka.

### **Charakteristika učiva**

Vyučování předmětu Ochrana člověka za mimořádných událostí je zařazeno do předmětu občanská nauka a to vždy minimálně v počtu 6 hodin v každém ročníku a minimálně ve 4 hodinovém praktickém bloku na konci června. K výuce tohoto předmětu jsou v co nejvyšší míře přizváváni odborníci – HZS, Policie ČR, Červený kříž.

Učivo je rozděleno do 5 tematických celků:

- 1) Všeobecné zásady při ohrožení
- 2) Povodně a požáry
- 3) Radiační nebezpečí a únik škodlivin do prostředí
- 4) Biologické zbraně teroristické akce
- 5) První pomoc při stavech ohrožujících zdraví a život člověka

### **Pojetí výuky**

Výuka OCL se dělí na dvě části – teoretickou a praktickou. Teoretická výuka je realizována v učebnách a je doplňována vhodnými videofilmy. Praktická část se skládá z besed s odborníky, nácviku praktických dovedností ( především první pomoci ), event. se doplňuje exkurzemi do některých institucí Integrovaného záchranného systému.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení žáků se v hodinách občanské nauky provádí obvyklou formou, v ostatních částech se používá písemné testování žáků a dále se využívá verbální hodnocení formou diskuse mezi vyučujícím a studenty, kde se hodnotí míra nabytých vědomostí a především schopnosti jejich využití.

## **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí**

### Komunikativní kompetence

Žáci jsou schopni nabyté vědomosti přiměřeně formulovat v mluveném i písemném projevu. Aktivně se účastní diskusí k probírané tematice a dokáží obhajovat své názory a postoje, ale i respektovat názory jiných.

### Personální kompetence

Žáci využívají ke svému učení zkušeností jiných lidí, čili učí se na základě zprostředkovaných zkušeností (zvláště od aktivních účastníků IZS). Přijímají hodnocení svých výsledků a způsobů jednání a adekvátně na ně reagují.

Pečují o své zdraví a jsou připraveni se v tomto smyslu stále vzdělávat.

### Speciální kompetence

Žáci pracují v týmu, inspirují své spolužáky k efektivnímu řešení úkolů. Přispívají k vytváření dobrých mezilidských vztahů. Jsou schopni získávat informace k řešení problému pomocí vhodných prostředků a způsobů.

## **Mezipředmětové vztahy**

Biologie, základy přírodních věd, zdravotní péče, fyzika, ekologie, právo, informační technologie, psychologie.

### **Průřezová témata**

Občan v demokratické společnosti

Člověk a svět práce

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

Vzdělávací oblast	Předmět	
Vzdělávání pro zdraví	Ochrana člověka za mimořádných událostí	
<b>Žák: Výstupy</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
<p><b><u>1. ročník</u></b></p> <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopí důležitou úlohu státu při ochraně životů a zdraví obyvatel, majetku a životního prostředí, při vzniku mimořádných událostí</li> <li>- uvede příklady mimořádných událostí</li> <li>- zná základní úkoly ochrany obyvatelstva</li> <li>- objasní na konkrétních příkladech, jak je třeba chránit životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Obecné zásady chování v situaci vzniku mimořádných událostí – 6 hodin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instituce a orgány odpovědné za IZS a ochranu obyvatelstva</li> <li>- vyhlášení krizových stavů</li> <li>- varovné signály</li> <li>- evakuace</li> <li>- ukrytí</li> <li>- druhy událostí a příklady</li> <li>- ochrana obyvatelstva</li> <li>- základní úkoly ochrany</li> <li>- životní prostředí</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje principy úspěšné fixace fraktury</li> <li>- vyhodnocuje závažnost zranění a poskytnutí PP ve správném pořadí</li> <li>- rozezná stavy, které bezprostředně ohrožují život</li> </ul>	<p><b>Zlomeniny a poranění kloubů – 4 hodiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- otevřené a zavřené zlomeniny</li> <li>- distorze a luxace</li> <li>- praktický nácvik PP</li> </ul> <p><b>Neodkladná resuscitace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nepřímá srdeční masáž</li> <li>- umělé dýchání</li> </ul>	<p>Člověk a životní prostředí:</p>

<p>-správně vyhodnotí situaci a určí postup pro naléhavou pomoc</p> <p>-zvládá srdeční masáž a umělé dýchání na resuscitační figuríně</p> <p>-charakterizuje situaci, při které použije tlakový obvaz, nebo škrtidlo</p>	<p>-stavění krvácení s důrazem na tepenné</p> <p>-praktický nácvik činností na resuscitační figuríně</p> <p>-praktický nácvik použití tlakového obvazu a škrtidla</p>	
<p><b><u>2. ročník</u></b></p> <p>-vysvětlí fungování IZS</p> <p>-vyčíslí nejčastější příčiny požárů a interpretuje smysl preventivních opatření</p> <p>-orientuje se v manipulaci s hasícími přístroji</p> <p>-respektuje poplachové směrnice a nutnost evakuace</p> <p>-uvědomí si důležitost povolání hasiče</p> <p>- chápe nebezpečí živelných pohrom a zná zjednodušená řešení jak ochránit životy lidí a jak předcházet škodám na zdraví lidí, na majetku a na životním prostředí</p> <p>-diskutuje o preventivních protipovodňových opatřeních</p>	<p><b>Povodně a požáry – 6 hodin</b></p> <p>-definice živelné pohromy ( povodně, záplavy, sesuvy půdy, zemětřesení)</p> <p>-fungování IZS</p> <p>-příčiny požárů a předcházení požárům</p> <p>-hasící přístroje</p> <p>-požární poplachové směrnice s požárním evakuačním plánem ve škole</p> <p>-možnost návštěvy hasičského záchranného sboru</p> <p>-typy povodní</p> <p>-ochrana před povodněmi</p> <p>-zátopová území v regionu Jindřichův Hradec</p> <p>Havárie s únikem nebez. látek</p>	<p>Člověk a životní prostředí:</p>



<p>-popisuje příznaky provázející akutní stavy</p> <p>-dokáže odhadnout závažnost situace</p> <p>-navrhuje řešení akutních stavů</p> <p>-ovládá stabilizovanou polohu poskytovanou při bezvědomí</p> <p>-provede PP při šoku poskytnutím 5T</p> <p>-demonstruje způsoby záchrany tonoucího</p> <p>-navrhuje způsob PP při požití, nebo vdechnutí toxické látky</p>	<p><b>Akutní stavy – 4 hodiny</b></p> <p>Bezvědomí</p> <p>Mdloba</p> <p>Šok</p> <p>Křečové stavy</p> <p>Tonutí</p> <p>Otravy a toxické látky</p>	<p>Člověk a životní prostředí:</p>
<p><b><u>3. ročník</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– orientuje se v postupech IZS</li> <li>– objasňuje nutnost opatření, která jsou vyžadována při manipulaci s chemickými látkami</li> </ul> <p>diskutuje o významu existence jaderných elektráren a o úložištích jaderného odpadu</p>	<p><b>Radiační nebezpečí a únik nebezpečných látek do prostředí – 6 hodin</b></p> <p>-účinky nebezpečných látek</p> <p>-označení nebezpečných látek</p> <p>-zásady chování obyvatel při haváriích s únikem nebezpečných látek do prostředí</p> <p>-základní informace o jaderné energetice a provoz jaderných elektráren a jejich bezpečnost</p> <p>-možnost vzniku havárie v jaderné elektrárně a opatření s tím spojená</p> <p>-jodová profylaxe</p> <p>-příklady vážných radiačních havárií</p>	<p>Člověk a životní prostředí:</p>

<p>- charakterizuje specifické příznaky vedoucí k diagnóze jednotlivých poranění a stavů</p> <p>- navrhuje preventivní opatření a postup PP při popálení, poleptání, podchlazení</p> <p>- vysvětlí význam PP při autonehodách</p>	<p><b>Akutní stavy – 4 hodiny</b></p> <p>Srdeční infarkt</p> <p>Mozková mrtvice</p> <p>Epileptický záchvat</p> <p>Poranění páteře</p> <p>Poranění elektrickým proudem</p> <p>Popáleniny, úžeh, úpal, omrzliny, podchlazení</p> <p>Poleptání</p> <p>Vybavení autolékárny</p>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p>
---	---	---