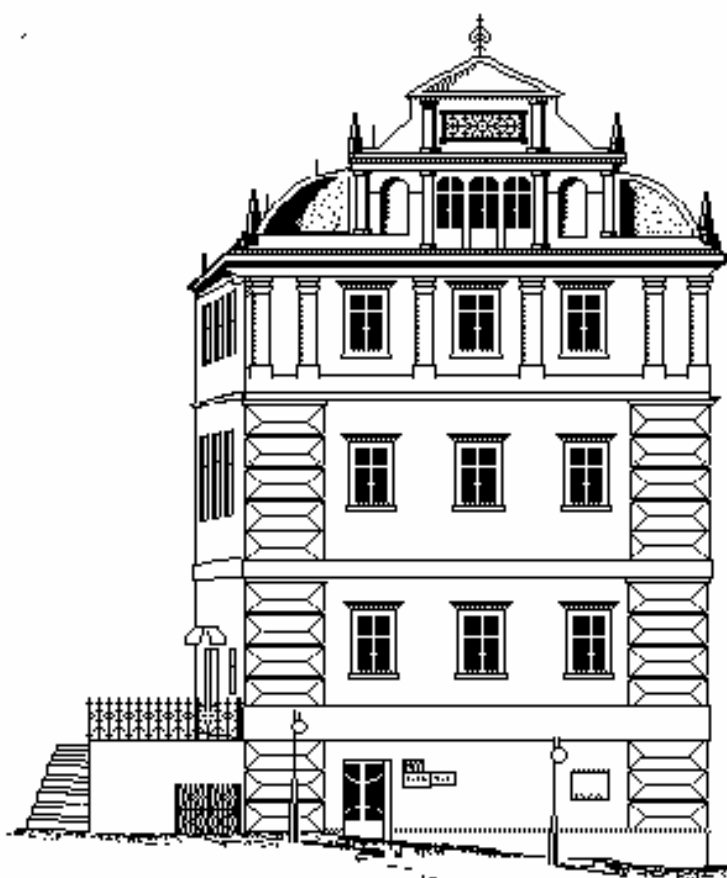




Integrovaná střední škola, Kumburská 846,  
509 31 Nová Paka



Školský vzdělávací program: Elektrikář – slaboproud

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář

## Obsah

1. Úvodní identifikační údaje	4
2. Charakteristika školy	5
3. Profil absolventa	6 - 8
3.1. Uplatnění absolventa	
3.2. Odborné kompetence	
3.3. Obecné vědomosti, dovednosti a postoje	
3.4. Stupeň dosaženého vzdělání	
3.5. Způsob ukončení vzdělávání	
3.6. Potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace	
4. Charakteristika oboru	9 - 14
4.1. Identifikační údaje	
4.2. Popis celkového pojetí vzdělávání	
4.3. Organizace výuky	
4.4. Způsob hodnocení žáků	
4.4.1. Způsob hodnocení žáků – obecně	
4.4.2. Způsob hodnocení žáků – teoretická výuka	
4.4.3. Způsob hodnocení žáků – odborný výcvik	
4.5. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných	
4.6. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrana	
4.7. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání, zdravotní způsobilost	
4.8. Způsob ukončení vzdělávání	
5. Učební plán	15 - 16
6. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	17
7. Učební osnovy	
• Český jazyk	18 - 22
• Anglický jazyk	23 - 32
• Německý jazyk	32 - 42
• Občanská nauka	42 - 49
• Fyzika	49 - 56
• Chemie a základy ekologie	56 - 61

• Matematika	61 - 66
• Literární výchova	66 - 70
• Tělesná výchova	70 - 81
• Práce s počítačem	81 - 86
• Ekonomika	86 - 90
• Technická dokumentace	91 - 95
• Základy elektrotechniky	95 - 100
• Elektrické stroje a přístroje	100 - 104
• Materiály a technologie	104 - 108
• Elektronika	108 - 112
• Elektrická měření	112 - 115
• Elektrotechnické předpisy	115 - 119
• Automatizace	119 - 123
• Elektronická zařízení	124 - 128
• Elektronické počítače	128 - 133
• Odborný výcvik	
○ Automatizace	133 - 140
○ Elektronická zařízení	140 - 147
○ Elektronické počítače	147 - 154
8. Popis materiálního a personálního zajištění výuky	155
9. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery školy	156
10. Autorský tým	157 – 158
11. Garance	159

## 1. Úvodní identifikační údaje

<b>Název školy:</b>	Integrovaná střední škola
<b>Adresa školy:</b>	Kumburská 846, 509 31 Nová Paka
<b>Zřizovatel:</b>	Královéhradecký kraj se sídlem Hradec Králové, Pivovarské nám. 1245
<b>Název ŠVP:</b>	Elektrikář - slaboproud
<b>Kód a název oboru vzdělávání:</b>	26-51-H/01 Elektrikář
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	střední vzdělání s výučním listem
<b>Délka vzdělávání:</b>	3 roky
<b>Forma vzdělávání:</b>	denní
<b>Kontaktní údaje:</b>	ISŠ Nová Paka tel.: 493 723 727; 493 723 576 fax.: 493 723 576 e-mail: <a href="mailto:issnp@issnp.cz">issnp@issnp.cz</a> <a href="http://www.issnp.cz">www.issnp.cz</a>
<b>Platnost ŠVP:</b>	od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem
<b>Číslo jednací:</b>	3/09
<b>Skartační znak:</b>	A45
<b>Datum vydání:</b>	1. března 2009
<b>Ředitel školy:</b>	Mgr. Zbyněk Hruška

**Podpis ředitele školy:**

## **2. Charakteristika školy**

Integrovaná střední škola vyučuje čtyřleté studijní a tříleté učební obory středních škol. Studijní obory jsou zakončeny maturitní zkouškou, učební obory závěrečnou zkouškou. Škola připravuje dívky a chlapce v elektrotechnických a strojírenských oborech. Absolventi učebních oborů mají možnost složit maturitní zkoušku v nástavbovém dálkovém studiu. Výuka poskytuje vzájemnou prostupnost mezi studijními a učebními obory. To umožňuje žákům podle dosahovaných výsledků ve studiu a podle zájmu o studovaný obor přestupovat z jednoho oboru do jiného oboru i v průběhu studia.

Škola nabízí žákům možnost stravování ve školní jídelně. Pro žáky ze vzdálenějších míst škola zajišťuje ubytování a celodenní stravování v domově mládeže, který je v blízkosti správní budovy školy. Výuka probíhá ve třech objektech. Škola je vybavena moderními přístroji a didaktickými pomůckami, které jsou hojně využívány v teoretické i odborné výuce. V hlavní budově školy v Kumburské ulici se nachází učebny teoretických a odborných předmětů, odborné učebny, učebny cizích jazyků, laboratoře, dílny, učebny výpočetní techniky a školní jídelna.

Druhá budova školy na Masarykově náměstí slouží k výuce teoretických a odborných předmětů. Najdeme zde také odborné učebny a učebny cizích jazyků.

Třetí budova slouží k výuce odborného výcviku. Její součástí je 14 plně vybavených specializovaných dílen pro výuku jednotlivých učebních a studijních oborů. Dílny jsou vybaveny moderními stroji a přístroji, které poskytují žákům možnost kvalitní přípravy pro výkon budoucího povolání.

Obě budovy školy se nacházejí v blízkosti autobusového nádraží a vlakové zastávky.

### 3. Profil absolventa

<b>Název školy:</b>	Integrovaná střední škola, Nová Paka
<b>Název ŠVP:</b>	Elektrikář - slaboproud
<b>Kód a název oboru vzdělávání:</b>	26-51-H/01 Elektrikář
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	střední vzdělání s výučním listem
<b>Délka vzdělávání:</b>	3 roky
<b>Forma vzdělávání:</b>	denní
<b>Platnost ŠVP:</b>	od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

#### 3.1. Uplatnění absolventa

Absolvent oboru „ Elektrikář “ 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 v obytných a průmyslových objektech, montáži, údržbě a opravách elektrických a elektronických zařízení. Uplatní se při výkonu povolání elektrikář na mnoha pracovních pozicích jako provozní elektrikář, opravář elektronických zařízení, elektrikář zabezpečovacích zařízení, opravář elektrických spotřebičů, elektromontér, mechanik měřicích a regulačních přístrojů, elektrotechnik - údržbář ve výrobních i nevýrobních organizacích a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických a elektronických zařízení.

Po zvýšení kvalifikace praxí může zastávat funkce technicko-hospodářského pracovníka, revizního technika apod. Dále se může uplatnit v samostatném podnikání v oblasti montáže, údržby a oprav elektrických a elektronických zařízení. Pro samostatnou činnost ve výše jmenovaných oblastech je následně nutné úspěšné vykonání zkoušky podle vyhlášky č.50/1978 Sb. o získání příslušné odborné způsobilosti v elektrotechnice, kterou mohou žáci konat v rámci předmětu elektrotechnické předpisy.

Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro budoucí samostatnou odbornou práci i práci v týmu včetně možnosti uplatnění v živnostenském podnikání. Absolvent tohoto oboru může dalším studiem dosáhnout i úplného středního odborného vzdělání.

#### 3.2. Odborné kompetence

V odborné složce vzdělání je žák připravován k tomu, aby:

- prováděl montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- rozuměl technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie
- rozlišoval při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké i vysoké napěťové a výkonové úrovně
- rozuměl technickým principům vzniku elektrických signálů a jejich přenosu slaboproudým vedením
- řešil elektrické a elektronické obvody a zařízení, volil vhodné materiály a součástky, realizoval řešené obvody či zařízení, oživoval je, kontroloval jejich funkci a proměřoval provozní parametry

- připevňoval, instaloval a propojoval jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontroloval instalaci, přezkoušel její funkci a připojoval na napětí
- zapojoval, uváděl do provozu, diagnostikoval a opravoval s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody, přičemž veškeré úkony provádí v souladu s platnými ČSN
- vykonával přípravné i finální práce při zhotovování elektrických a elektronických přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků
- demontoval, opravoval a správně funkčně sestavoval elektronická zařízení včetně části pro ovládání, regulaci a řízení
- osvojil si funkci automatizovaných systémů včetně snímačů elektrických i neelektrických veličin
- byl připraven osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém a elektronickém zařízení
- prováděl elektrotechnická měření a vyhodnocoval naměřené výsledky
- navrhoval a dokázal realizovat vhodný měřicí obvod
- používal technickou dokumentaci, dovedl se orientovat ve funkčních, výrobních a montážních výkresech elektronických přístrojů a zařízení
- dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, dodržoval základní právní předpisy týkající se ochrany zdraví při práci a požární prevence
- efektivně hospodařil a nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami i s ohledem na životní prostředí
- byl schopen se trvale přizpůsobovat rostoucím požadavkům elektrotechniky, elektroniky, automatizační techniky a informačních technologií.

### 3.3. Obecné vědomosti, dovednosti a postoje

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

- sledoval a hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímal hodnocení svých výsledků od jiných lidí, znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- 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
- 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 problému, navrhnout, vysvětlit nebo zdůvodnit případné varianty řešení

- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi
- uměl pracovat s osobním počítačem i s dalšími prostředky informačních 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
- dokázal používat cizí jazyk pro získávání potřebných informací k výkonu povolání, pro poznávání kultury jiných národů
- vytvořil si pozitivní vztah ke svému povolání a k práci jako druhu lidské aktivity
- byl schopen získat aktuální přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání.

#### **3.4. Stupeň dosaženého vzdělání:**

- střední vzdělání s výučním listem

#### **3.5. Způsob ukončení vzdělávání:**

- závěrečná zkouška

#### **3.6. Potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace:**

- vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

## 4. Charakteristika oboru

### 4.1. Identifikační údaje

<b>Název školy:</b>	Integrovaná střední škola, Nová Paka
<b>Název ŠVP:</b>	Elektrikář - slaboproud
<b>Kód a název oboru vzdělávání:</b>	26-51-H/01 Elektrikář
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání:</b>	střední vzdělání s výučním listem
<b>Délka vzdělávání:</b>	3 roky
<b>Forma vzdělávání:</b>	denní
<b>Platnost ŠVP:</b>	od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### 4.2. Popis celkového pojetí vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu je připravit kvalifikované pracovníky pro výkon povolání elektrikář, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání v oblasti servisní, montážní a údržbářské činnosti na elektrických zařízeních.

Hlavním cílem vzdělávacího programu je úzké propojení teoretického vyučování a odborného výcviku a zároveň uplatnění získaných dovedností a vědomostí při řešení konkrétních problémů a situací.

Důraz při výchovně vzdělávacím procesu je kladen na samostatnost žáka při plnění úkolů, znalost, respektování a dodržování bezpečnosti práce, výchovu k odpovědnosti, spolehlivosti a pracovní kázni a na osvojení si ochoty dále se profesně vzdělávat.

Škola nabízí žákům možnost užší profesní specializace, a to výběrem od I. ročníku studia, kdy si žáci oboru elektrikář volí mezi odborným zaměřením silnoproud a odborným zaměřením slaboproud. Žákům, kteří si zvolili profesní zaměření slaboproud je na konci II. ročníku umožněno toto zaměření blíže specifikovat volbou ze tří specializací – automatizace, elektronické počítače a elektronická zařízení.

Výuka se skládá z teoretických předmětů vyučovaných v učebnách školy a odborných učebnách a z odborného výcviku, který žáci konají ve školních dílnách, od 3. ročníku mají možnost konat odborný výcvik na pracovištích firem, které jsou sociálními partnery školy.

Metody a formy vzdělávání volí jednotliví vyučující se zřetelem na charakter předmětu, konkrétní situaci ve vyučovacím procesu a dle možností školy. Při výuce teoretických předmětů jsou dle možností využívány prostředky ICT a odborné učebny. Pojetí výuky teoretických vyučovacích předmětů je popsáno v charakteristice jednotlivých vyučovacích předmětů.

V odborné složce vzdělávání převládá činnostní pojetí výuky. Toto pojetí naprosto převládá v odborném výcviku a v předmětu práce s počítačem, vyučující se jej však snaží využívat i v ostatních teoretických předmětech.

Výchovně vzdělávací proces jednotlivých předmětů je vhodně doplněn o exkurze, besedy, přednášky, návštěvy výchovně vzdělávacích pořadů, sportovní soutěže a kurzy, odborné soutěže a olympiády.

Vzdělávací program vede žáky k cílenému osvojování klíčových kompetencí, které jsou zaměřeny na praktickou aplikaci poznatků a vědomostí získaných v jednotlivých předmětech. Jedná se o komunikativní kompetence, kompetence k učení, personální a

sociální kompetence, dovednosti řešit problémy a problémové situace a kompetence využívat informační a komunikační technologie. Všechny tyto kompetence jsou pro obor důležité, a proto jsou rozvíjeny již od 1. ročníku ve všech vyučovacích předmětech s ohledem na charakter daného předmětu.

Osvojování kompetencí k učení je součástí všech vyučovacích předmětů a je zaměřeno na motivaci žáků k vytvoření si kladného přístupu k učení, k osvojení si různých metod učení a snaze se dále profesně vzdělávat.

Komunikativní dovednosti jsou realizovány především v jazykové složce vzdělávání, tedy v českém jazyce a cizích jazycích, zároveň jsou součástí společenskovedního vzdělávání, kde jsou žáci vedeni k tomu, aby se uměli vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných. Tyto kompetence jsou rozvíjeny i v ostatních vyučovacích předmětech.

Dovednosti využívat informační a komunikační technologie jsou rozvíjeny hlavně v předmětu práce s počítačem, kde žáci využívají ICT k získání informací a k jejich následnému zpracování. K prohloubení osvojování si těchto dovedností přispívají také ostatní teoretické předměty, při řešení samostatných, domácích a ročníkových úloh.

Pozornost je věnována i rozvoji dovedností vztahujících se k problematice personálních a sociálních kompetencí, které jsou jednak nedílnou součástí výuky společenskovedních předmětů, jednak vytvářením pozitivního sociálního klimatu ve škole, tak i jednoznačně stanovenými požadavky na chování žáků i vyučujících. Při rozvíjení těchto kompetencí jsou žáci vedeni k tomu, aby si osvojili schopnost pracovat v týmu a spolupracovat s ostatními při řešení problémů.

Průřezové téma „Občan v demokratické společnosti“ je realizováno v průběhu celého studia a prostupuje všemi vyučovacími předměty. Největší podíl na tomto tématu mají především společenskovední předměty, ve kterých vede výchova k demokratickému občanství k vytváření a upevňování postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou nezbytné pro fungování demokracie. Důležitou součástí tohoto tématu je rozvoj klíčových kompetencí v oblasti komunikace, personálních a sociálních dovedností, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi. Důraz je kladen na vytváření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, které je založeno na vzájemném respektování žáků a učitelů. V rámci tohoto průřezového tématu jsou dle možností zařazovány exkurze žáků (např. do Parlamentu ČR, do Muzea československého odboje) a mediální výchova.

V 1. ročníku studia je zařazeno průřezové téma „Člověk a životní prostředí“. Žáci se v rámci tohoto tématu zaměří na způsoby recyklace odpadů ve škole, ve městě a v místě jejich bydliště, navštíví dle možností místní třídičku odpadů. Důraz při realizaci tématu je kladen na rozvoj a upevňování vybraných klíčových kompetencí, především na personální a sociální kompetence (práce v týmu a spolupráce), dovednosti v oblasti ICT (vyhledání informací), dovednosti řešit problémy a problémové situace a komunikativní dovednosti. Téma „Člověk a životní prostředí“ je součástí i dalšího období studia, kde výchovně vzdělávací proces směřuje k pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí a vybudování potřebných postojů a hodnot nezbytných k respektování a ochraně životního prostředí.

V oblasti tématu „Člověk a svět práce“ spočívá hlavní důraz na osvojení si dovedností, které vedou k úspěšnému uplatnění žáka na trhu práce. Při realizaci tohoto tématu spolupracuje škola se sociálními partnery školy formou exkurzí, odborných přednášek a v neposlední řadě i možností žáků konat odborný výcvik přímo na

pracovištích těchto firem a také s úřadem práce, který pro žáky připravuje přednášky z oblasti uplatnění se na trhu práce, z oblasti dalšího vzdělávání, pracovního práva a zákoníku práce nebo možnosti práce v zahraničí.

Cílem realizace průřezového tématu „Informační a komunikační technologie“ je připravit žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky ICT a efektivně je využívali nejen v průběhu vzdělávání, ale i při výkonu povolání a osobním životě. Průřezové téma je realizováno především v předmětu práce s počítačem, kde je cílem naučit žáky používat základní i aplikační programové vybavení počítače a základní způsoby vyhledávání informací. ICT v průběhu celého studia prostupují většinou vyučovacích předmětů, včetně odborného výcviku.

### 4.3. Organizace výuky

Studium je organizováno formou tříletého denního studia, v 1. a 2. ročníku po dobu 40 týdnů, ve 3. ročníku po dobu 37 týdnů. Součástí studia jsou kurzy (lyžařský, adaptační), kulturně vzdělávací a výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady) a další aktivity vyplývající z termínového plánu školy (exkurze, poznávací zájezdy, školní a odborné soutěže, projektové dny apod.).

Vzdělávání v oboru se dělí na teoretické vyučování a odborný výcvik, přičemž délka vyučovací hodiny v teoretickém vyučování je 45 minut a v odborném výcviku 60 minut.

Teoretická výuka je realizována v běžných, odborných a specializovaných učebnách, jako např. učebny elektrického měření, výpočetní techniky nebo cizích jazyků.

V odborných učebnách jsou vyučovány např. předměty elektrické měření, německý a anglický jazyk nebo práce s počítačem.

V odborném výcviku probíhá výuka v dílnách ISŠ, ve kterých najdeme specializovaná pracoviště pro daný obor vzdělávání vybavená moderními stroji a přístroji, dílnu pro silnoproud a dílnu pro slaboproud. Ve 3. ročníku mohou žáci konat odborný výcvik na pracovištích sociálních partnerů školy<sup>1</sup>.

### 4.4. Způsob hodnocení žáků

#### 4.4.1. Způsob hodnocení žáků - obecně

Hodnocení žáků z hlediska chování a prospěchu ve výuce probíhá na základě platné legislativy a klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu<sup>2</sup>. Při hodnocení žáků jsou využívány různé formy a způsoby hodnocení.

Formy hodnocení:

- písemné, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami

Způsoby hodnocení:

- známkování, slovní hodnocení, bodový systém, sebehodnocení

---

<sup>1</sup> Viz příloha ŠVP č.1 - Seznam sociálních partnerů školy

<sup>2</sup> Viz příloha ŠVP č. 2 – Školní řád

Žáci jsou hodnoceni průběžně. Každý vyučující seznámí žáky při první hodině daného vyučovacího předmětu se způsoby a formami hodnocení v tomto předmětu.

#### 4.4.2. Způsob hodnocení žáků – teoretické vyučování

Hodnocení žáků v teoretické výuce u všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů probíhá průběžně formou ústní a písemnou. Při hodnocení žáků je kladen důraz nejen na faktické znalosti a jejich praktické využití, ale také na způsob a formu vyjadřování a vystupování žáka. Součástí hodnocení je také hodnocení samostatných domácích prací, referátů, projektů a zapojení žáků do různých soutěží. Při hodnocení je brán zřetel na žáky se specifickými poruchami učení. Nedílnou součástí celkového hodnocení v teoretické výuce je žákův přístup k vyučovanému předmětu, jeho aktivita v hodinách a plnění studijních povinností.

#### 4.4.3. Způsob hodnocení žáků – odborný výcvik

Hodnocení žáků v odborném výcviku probíhá průběžně formou praktickou a písemnou. Při tomto hodnocení se uplatňuje individuální hodnocení žáků. Při hodnocení pracovních úkonů je kladen důraz na kvalitu odvedené práce, funkčnost a vzhled výrobku nebo vykonané práce.

Hodnocení žáků na provozních pracovištích probíhá na základně písemného hodnocení instruktora nebo zaměstnance firmy, důraz je kladen na kvalitu práce a pozitivní přístup žáka k zadaným pracovním úkonům. Při tomto hodnocení je stejně jako u odborného výcviku využíváno individuální hodnocení žáků, přičemž součástí tohoto hodnocení je sebehodnocení žáka.

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

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci se specifickými poruchami chování, žáci se zdravotním znevýhodněním, žáci se sociálním znevýhodněním i žáci ohrožení sociálně patologickými jevy. Tito žáci jsou integrováni do běžné třídy a jsou dlouhodobě sledováni výchovným poradcem a třídními učiteli.

Při práci s žáky se SVP se uplatňuje především individuální přístup všech vyučujících k jednotlivým žákům, volba vhodných výukových a výchovných prostředků a volba vhodných kompenzačních pomůcek.

Při vzdělávání žáků se SVP jsou využívány metodické postupy týkající se úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, forem zkoušení (podle poruchy nebo postižení se upřednostňuje zkoušení ústní nebo naopak zkoušení písemné), kopírování učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení a také individuálních konzultačních hodin jednotlivých vyučujících.

Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni výchovným poradcem o žácích se SVP, které vyučují a při výchovně vzdělávacím procesu spolupracují s výchovným poradcem a třídními učiteli, v případě potřeby také se zákonnými zástupci žáků a PPP.

Škola zpracovává minimální program prevence sociálně patologických jevů<sup>3</sup>, jehož součástí je v souvislosti s organizací výuky uskutečnění adaptačního kurzu pro 1. ročníky, účast žáků na výchovně vzdělávacích programech, besedách a přednáškách.

Škola se také věnuje práci s nadanými žáky. Nadaní žáci jsou vytipováni vyučujícími jednotlivých předmětů a zúčastňují se různých soutěží, olympiád a projektů umožňujících srovnání v regionálním a národním měřítku.

#### **4.6. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrana**

Nedílnou součástí teoretického vyučování a odborného výcviku je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Součástí každého vyučovacího předmětu je výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, která vychází z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Na začátku školního roku seznámí třídní učitel žáky s podmínkami zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků, které jsou součástí školního řádu, o poučení provede zápis do třídní knihy a žáci poučení stvrdí svým podpisem.

Škola při výuce přihlíží k základním fyziologickým potřebám žáků a vytváří podmínky pro jejich zdravý vývoj. Po celou dobu vyučování se nad žáky koná dozor, který začíná 20 minut před začátkem dopoledního a 15 minut před začátkem odpoledního vyučování a končí odchodem žáků ze školy po skončení vyučování.

Na žáky v odborném výcviku se vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci a další předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Při výuce v tělocvičně, v učebnách praktického vyučování a elektrického měření zachovávají žáci specifické bezpečnostní předpisy dané řádem učeben. Vyučující daného předmětu provedou prokazatelné poučení žáků v první vyučovací hodině školního roku. Poučení o BOZP a PO se provádí rovněž před každou akcí konanou mimo budovu školy.

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

Přijímání uchazečů ke vzdělávání se řídí platnou legislativou. Ředitel školy rozhoduje o přijetí uchazeče ke vzdělávání v daném oboru na základě jím stanovených kritérií pro přijetí uchazeče ke vzdělávání. Nezbytnou podmínkou pro přijetí uchazeče je splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělávání před splněním povinné školní docházky a splnění podmínek zdravotní způsobilosti pro daný obor vzdělávání. O zdravotní způsobilosti uchazeče ke studiu vydá potvrzení praktický lékař.

---

<sup>3</sup> Viz příloha ŠVP č. 3 - Minimální program prevence sociálně patologických jevů

Zdravotní omezení:

1. Prognosticky závažná onemocnění horních končetin znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů.
2. Prognosticky závažné nekompensované formy epilepsie a epileptických syndromů a kolapsové stavy, týká se činností ve výškách, s motorovou mechanizací, s rotujícími stroji, nářadím nebo zařízeními nebo činnostmi, při kterých nelze vyloučit ohrožení zdraví.
3. Prognosticky závažné poruchy vidění, zorného pole nebo barvocitu v případě činností s vysokými nároky na zrak nebo činnostmi vyžadující prostorové vidění.

#### 4.8. Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání v oboru je ukončeno závěrečnou zkouškou, která se skládá z písemné zkoušky, praktické zkoušky a ústní zkoušky. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník studia. Ředitel školy stanoví v souladu s rámcovým a školním vzdělávacím programem témata, obsah, formu a pojetí zkoušek a termíny jejich konání. Jednotlivé samostatně klasifikované zkoušky se konají v pořadí písemná zkouška, praktická zkouška a ústní zkouška.

Pro písemnou zkoušku stanoví ředitel školy nejméně 3 témata, z nichž si žák zvolí 1 téma. Písemná zkouška trvá nejdéle 240 minut.

Pro ústní zkoušku stanoví ředitel školy 25 témat, ze kterých si žák jedno téma vylosuje. Ústní zkouška je zkouškou z odborných předmětů dle zvoleného zaměření žáka. Příprava k ústní zkoušce je nejméně 15 minut a zkouška samotná také nejméně 15 minut. Ústní zkoušku koná žák před zkušební komisí.

Praktickou zkouškou se rozumí zkouška z odborného výcviku, pro kterou stanoví ředitel školy 1 téma. Zkoušku koná žák ve specializovaných dílnách odborného výcviku.

Pro úspěšné vykonání závěrečné zkoušky je třeba úspěšně vykonat všechny tři zkoušky, tedy písemnou, praktickou i ústní zkoušku. Vykoná-li žák všechny tři zkoušky úspěšně, získá úplné střední vzdělání s výučním listem.

## 5. Učební plán

Škola:	Integrovaná střední škola, Nová Paka
Kód a název RVP:	26-51-H/01 Elektrikář
Název ŠVP:	Elektrikář - slaboproud
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

Názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních hodin v jednotlivých ročnících			
	I	II.	III.	Celkem
<b>Všeobecné předměty</b>				
Český jazyk	1	1	1	3
Cizí jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	1	1	1	3
Fyzika	1	1	0	2
Chemie a základy ekologie	1	1	0	2
Matematika	2	2	2	6
Literární výchova	1	1	0	2
Tělesná výchova	1	1	1	3
Práce s počítačem	1	1	1	3
<b>Odborné předměty</b>				
Ekonomika	0	0	2	2
Technická dokumentace	2	0	0	2
Základy elektrotechniky	5	0	0	5
Elektrické stroje a přístroje	0	2	1	3
Materiály a technologie	2	1	0	3
Elektronika	0	3	0	3
Elektrická měření <sup>1)</sup>	0	0	3	3
Elektrotechnické předpisy <sup>2)</sup>	0	1	0	1
Slaboproud <sup>3)</sup>				
Automatizace				
Elektronická zařízení	0	0	4	4
Elektronické počítače				
Odborný výcvik	12	14	14	40
<b>Celkem</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>96</b>

Poznámky k učebnímu plánu

1. Cizí jazyk si volí žák při vstupu na střední školu z nabídky určené ředitelem školy.
2. Symbolem <sup>1)</sup> je označen předmět, kde část je zaměřena na praktickou výuku a nese znaky odborného výcviku.
3. Symbolem <sup>2)</sup> je označen předmět, jehož součástí je příprava žáků na složení vyhlášky 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice
4. Symbolem <sup>3)</sup> je označen předmět, v jehož rámci si žáci volí na konci II. ročníku zaměření.
5. Při odborném výcviku se třída dělí na skupiny v souladu s platnými předpisy BOZP. Nestanoví-li přípustnou velikost skupin předpisy BOZP, hygienické předpisy apod., určí ji ředitel školy podle platných předpisů MŠMT ČR.
6. V I. ročníku organizuje škola v souladu s metodickým pokynem MŠMT týdenní lyžařský kurz.
7. V rámci rozvíjení klíčových a obecných kompetencí může škola v časové rezervě organizovat v kterémkoli ročníku projektové dny nebo týdny zaměřené na zpracování a hodnocení žakovských projektů.

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

Činnost	Počet týdnů v ročníku		
	I.	II.	III.
Vyučování dle rozpisu učiva	32	32	32
Sportovní výcvikový kurz	1	-	-
Závěrečná zkouška	-	-	2
Časová rezerva (opakování učiva, projektové dny, exkurze, výchovně vzdělávací akce)	7	8	3
<b>Celkem</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

## 6. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola: Integrovaná střední škola, Nová Paka  
 Kód a název RVP: 26-51-H/01 Elektrikář  
 Název ŠVP: Elektrikář – slaboproud  
 Platnost ŠVP: od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

RVP			ŠVP			
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Disponibilní hodiny
	týdenních	celkový		týdenních	celkových	
Jazykové vzdělávání český jazyk cizí jazyk	3 6	96 192	Český jazyk Cizí jazyk	3 6	96 192	
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	96	
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika Chemie a základy ekologie	2 2	64 64	
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	6	192	1
Estetické vzdělávání	2	64	Literární výchova	2	64	
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	96	
Vzdělávání v ITC	3	96	Práce s počítačem	3	96	
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	64	
Elektrotechnika	5	160	Technická dokumentace Základy elektrotechniky Materiály a technologie Elektronika Elektrotechnické předpisy Automatizace Elektronické počítače Elektronická zařízení	2 5 3 3 1 4	64 160 96 96 32 128	13
Elektrotechnická měření	5	160	Elektrická měření Elektrické stroje a přístroje	3 3	96 96	1
Elektrotechnická instalace, montáže a opravy	39	1248	Odborný výcvik	40	1280	1
Disponibilní hodiny	16	512	Disponibilní hodiny			16
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>3072</b>	<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>3072</b>	

## **7. Učební osnovy**

### **Český jazyk**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Český jazyk

**Hodinová dotace:** 1 hodina týdně v 1. – 3. ročníku (celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

- rozvíjení komunikační kompetence žáků
- užívání jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení
- přijímání, sdělování a výměna informací
- správná aplikace pravidel českého jazyka

#### **Charakteristika učiva**

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Vzdělávání v českém jazyce. Učivo je rozvrženo do tří částí – zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, komunikační a slohová výchova, práce s textem a získávání informací. Učivo navazuje na znalosti ze základní školy o základech pravopisu, prohlubuje a upevňuje je, rozvíjí slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti žáků; dále rozvíjí poznatky z oblasti tvaroslovné a syntaktické. Slohová výchova rovněž navazuje na učivo ze základní školy, prohlubuje znalosti o funkčních stylech a slohových útvarech. Důraz je kladen také na zdokonalování kultury osobního projevu, správné, srozumitelné, jasné a věcné vyjadřování.

#### **Cíle vzdělávání**

Vzdělávání směřuje především k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na uživatele
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa

## Pojetí výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti ze základní školy. Základem výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností, zdokonalování písemného projevu, porozumění a interpretace textu. Využívají se různé formy výuky, především práce ve skupinách, důraz je kladen na zapojení všech žáků do výuky na základě dobré motivace. V hodinách jsou využívány slovníky, příručky, ukázky textů zaměřených na stylistická cvičení; pravopisná cvičení doplňovací s ohledem na žáky se specifickými poruchami učení; mluvní cvičení monologická i dialogická; média.

## Hodnocení žáků

Hodnocení se řídí platným klasifikačním řádem uvedeným ve školním řádu. V každém ročníku píše žáci jednu kontrolní slohovou práci, která může být domácí i školní. Těmto pracím předchází procvičování, domácí příprava, event. krátké písemné práce. Průběžně jsou zařazovány diktáty, cca dva za pololetí, dále krátká pravopisná a doplňovací cvičení, cca 6 – 8 za pololetí, testy týkající se komplexních jazykových rozborů; mluvní cvičení. Hlavní důraz je kladen na kontrolní práce, úroveň vyjadřování a aktivní práci v hodině, žáci se hodnotí také sami, případně je žák hodnocen kolektivem. Žákům jsou nabízeny i dobrovolné domácí úkoly související s probíranou látkou, jejichž hodnocení může mít vliv na výslednou známku.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na to, aby žák:

- uměl srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky, a to v ústní i písemné podobě – rozvíjení těchto kompetencí prostřednictvím mluvních cvičení a písemných prací
- dovedl využívat jazyka jako prostředku k přijímání a výměně informací
- vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### Průřezová témata

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali důležitost zachování zdravého životního prostředí, a také cítili odpovědnost za životní prostředí. Do výuky jsou zařazována mluvní cvičení týkající se této problematiky, slohové práce či kratší publicistické útvary s touto tematikou.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- dovedli slušně jednat s lidmi, přijímali a posuzovali jejich názory, např. formou diskusí v komunikační a slohové výchově
- dokázali pracovat v týmu – formou skupinové práce
- dovedli rozvíjet své komunikativní dovednosti

- orientovali se v médiích a dovedli je využívat

#### *Člověk a svět práce*

- žáci aktivně vyhledávají informace o pracovních příležitostech, dovedou se v nich orientovat
- správně se verbálně vyjadřují, a to i písemně (např. správně sestaví strukturovaný životopis)

#### *Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- dovedli využívat informační technologie, vyhledávat a zpracovávat informace z internetu – např. zpracovat písemné či mluvní cvičení na zadané téma
- dovedli získané informace prezentovat před skupinou lidí – s důrazem na správné vyjadřování a vystupování

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy; ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>• vhodně používá jazyk dle situace</li> <li>• řídí se zásadami spisovné výslovnosti</li> <li>• uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>• využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>• rozliší jednotlivé kategorie podstatných jmen</li> <li>• rozliší druhy přídavných jmen, vytvoří stupně přídavných jmen</li> <li>• rozliší a vyskoňuje zájmena a číslovky</li> <li>• vyčásuje a určí slovesné kategorie</li> <li>• rozpozná neohebné slovní druhy a odliší je od ohebných</li> <li>• rozliší odbornou terminologii od běžné slovní zásoby</li> <li>• nahradí běžná cizí slova českým ekvivalentem a naopak, orientuje se ve slovnících</li> <li>• používá adekvátně slovní zásobu</li> </ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obecné poznatky o jazyce</li> <li>• kultura řeči a její význam pro člověka</li> <li>• zvuková stránka řeči</li> <li>• hlavní zásady spisovné výslovnosti</li> <li>• opakování pravopisu</li> <li>• mluvnické kategorie jmen</li> <li>• skloňování podstatných jmen</li> <li>• přídavná jména</li> <li>• zájmena, číslovky</li> <li>• slovesa</li> <li>• neohebné slovní druhy</li> <li>• slovní zásoba a její rozvrstvení</li> <li>• obohacování slovní zásoby</li> <li>• praktické rozvíjení slovní zásoby</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v problematice stylistiky</li> <li>• rozliší jednotlivé funkční styly</li> </ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obecné poučení o slohu</li> </ul>	11

<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí jednotlivé slohové postupy a útvary a vhodně použije</li> <li>• napíše vypravování na základě získaných poznatků</li> <li>• pojmenuje krátké informační útvary a použije je v ústním i písemném projevu</li> <li>• vyjmenuje charakteristické rysy referátu a správně napíše slohovou práci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funkční styly</li> <li>• slohové postupy a slohové útvary</li> <li>• vypravování</li> <li>• 1. slohová práce, oprava slohové práce</li> <li>• krátké informační útvary</li> <li>• referát</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně zpracuje informace</li> <li>• má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>• rozumí obsahu textu a dovede ho reprodukovat</li> </ul>	<b>Práce s textem a získávání informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základy informační vědy</li> <li>• knihovny a jejich služby</li> <li>• rozbor textu</li> <li>• reprodukce textu</li> </ul>	6
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu, prohlubuje je a zdokonaluje</li> <li>• provede slovotvornou analýzu slova</li> <li>• rozezná sousloví, objasní jeho význam</li> <li>• roztřídí cizí slova, nahradí českými ekvivalenty</li> <li>• určí druhy vět dle daných kritérií</li> <li>• určí větné členy</li> <li>• rozliší souvětí podřadné od souřadného</li> <li>• znázorní graficky stavbu věty a souvětí</li> <li>• rozpozná jednočlennou větu</li> <li>• použije správně interpunkci mezi větnými členy i větami</li> </ul>	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opakování pravopisu</li> <li>• slovotvorba</li> <li>• tvoření sousloví</li> <li>• přejímání slov z cizích jazyků</li> <li>• věta jednoduchá a souvětí</li> <li>• větné členy</li> <li>• druhy vět v souvětí</li> <li>• větná skladba</li> <li>• jednočlenné věty</li> <li>• interpunkce</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• osvojuje si principy a normy kultivovaného vyjadřování</li> <li>• zdůvodňuje svá stanoviska, vhodně argumentuje</li> <li>• vhodně se prezentuje a zdokonaluje kulturu osobního mluvního projevu</li> <li>• sestaví osobní dopis, úřední dopis, chápe odlišnosti obou útvarů</li> <li>• sestaví žádost a strukturovaný životopis</li> <li>• rozlišuje textové vzorce a vhodně je použije</li> <li>• napíše charakteristiku na dané téma</li> </ul>	<b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mluvené projevy</li> <li>• osobní dopis</li> <li>• úřední dopis, žádost</li> <li>• strukturovaný životopis</li> <li>• textové vzorce</li> <li>• charakteristika</li> <li>• kontrolní slohová práce a oprava slohové práce</li> <li>• popis, druhy popisu</li> <li>• popis prostý</li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní funkci popisu, vyjmenuje jeho charakteristické znaky</li> <li>• zpracuje informace pro vytvoření popisu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odborný popis</li> <li>• popis pracovního postupu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně vyhledá informace potřebné pro zpracování úkolu</li> <li>• roztřídí a vhodně použije informace získané z médií a odborných příruček</li> </ul>	<b>Práce s textem a získávání informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zpracování administrativního textu</li> <li>• zpracování odborného textu</li> <li>• třídění a vyhledávání informací pro vypracování slohové práce</li> </ul>	3
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje znalosti českého pravopisu v písemném projevu</li> <li>• určuje slovní druhy a mluvnické kategorie</li> <li>• rozliší neohebné slovní druhy od ohebných</li> <li>• aplikuje zákonitosti tvoření slov</li> <li>• klade správně interpunkci ve větě i souvětí</li> <li>• použije správně nonverbální prostředky</li> </ul>	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opakování pravopisu</li> <li>• opakování tvarosloví</li> <li>• komplexní jazykové rozbory</li> <li>• tvoření slov</li> <li>• interpunkce</li> <li>• nonverbální prostředky</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• napíše slohovou práci - úvahu</li> <li>• orientuje se v médiích, denním tisku</li> <li>• vytvoří drobné publicistické útvary, včetně reklamy</li> <li>• vytvoří písemné projevy se správnou grafickou i formální úpravou</li> </ul>	<b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úvaha, úvahový postup</li> <li>• kontrolní slohová práce a oprava slohové práce</li> <li>• publicistický styl</li> <li>• reportáž, interview</li> <li>• fejeton</li> <li>• reklama</li> <li>• zábavné publicistické útvary</li> <li>• grafická a formální úprava písemných projevů</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje samostatně s internetem, vyhledává potřebné informace</li> <li>• orientuje se v druzích textu a určuje je</li> </ul>	<b>Práce s textem a získávání informací</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• třídění textů podle stylu</li> <li>• rozbory textů z hlediska sémantiky a kompozice</li> <li>• využívání médií pro zpracovávání informací v publicistickém stylu</li> </ul>	6

## **Anglický jazyk (A2)**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Anglický jazyk

**Hodinová dotace:** 2 hodiny v 1. - 3. ročníku (celkem 192)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si všeobecné i odborné informace, volit vhodné strategie a jazykové prostředky
- porozumět jednodušším projevům z běžného života a společenské praxe
- umět pracovat s anglickým textem z oblasti každodenního života i odborné praxe
- využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu anglického jazyka
- umět se písemně vyjádřit k základním životním situacím
- získávat informace o vybraných anglicky mluvících zemích, získané poznatky využívat ke komunikaci
- umět pracovat s jazykovými příručkami, slovníky, internetem, naučit se efektivně zvládnout cizí jazyk na úrovni A2 podle SERR
- chápat a respektovat tradice a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, projevat se v souladu se zásadami demokracie

#### **Charakteristika učiva**

##### **Řečové dovednosti**

- učivo navazuje na výuku předmětu cizí jazyk na základních školách, upevňuje a prohlubuje receptivní, produktivní a interaktivní řečové dovednosti
- receptivní dovednosti – porozumění čtenému a slyšenému textu
- doplňuje a rozvíjí slovní zásobu, výslovnost, gramatiku a pravopis
- produktivní dovednosti upevňuje formou ústní interakce a písemného vyjádření k běžným společenským tématům
- interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností

##### **Jazykové prostředky**

- výslovnost – zvukové prostředky jazyka
- slovní zásoba a tvoření
- gramatika – tvarosloví a větná skladba

- grafická podoba jazyka a pravopis
- jazykové reálie související s osvojenými jazykovými prostředky

Tematické okruhy, komunikační situace a jazyková funkce

- tematické okruhy - osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, móda, sport, kultura, anglicky mluvící země
- komunikační situace – získávání a předávání informací, např. vyřízení vzkazu, objednání jídla, sjednání schůzky, objednávka služeb, jednání s budoucím zaměstnavatelem, apod.
- jazykové funkce – obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání apod.

Poznatky o zemích

- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí.

### **Cíle vzdělávání**

- jsou v souladu s cíli středního vzdělání
- žáci by měli získat pozitivní postoj k cizímu jazyku a chuť vzdělávat se
- usilovat o to, aby byl žák vybaven takovými znalostmi a dovednostmi, aby správně vnímal odpovídající jazyková sdělení, rozuměl jim a dovedl se vyjadřovat k základním tématům v cizím jazyce
- umožnit žákům poznávat odlišnosti ve způsobu života anglicky mluvících zemích a pochopit například jejich kulturu a zvyky
- přesvědčit žáky, že ovládnutí cizího jazyka pomáhá snižovat jazykové bariéry, přispívá k možnosti cestovat a úspěšně komunikovat s lidmi v rámci Evropy a po celém světě a je předpokladem a nutnou součástí pro další studium a pozdější pracovní uplatnění.

### **Pojetí výuky**

Výuka je zařazena v 1. až 3. ročníku v rozsahu 2 hodiny týdně. Základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní a receptivní. Žák si pod vedením učitele osvojuje novou slovní zásobu a nové gramatické jevy a upevňuje již získané znalosti, například metodou překladu. Pravidelnou součástí výuky jsou poslechová cvičení. Kromě jazykových základů si žáci osvojují odbornou terminologii a orientují se v odborných textech. Výuka je doplňována dalšími audiovizuálními programy, např. počítačovými programy a internetem. Během výuky jsou využívány pomůcky jako mapy, CD přehrávač, ...

## Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnotí se jednak průběžně jak produktivní, tak i receptivní dovednosti a zvládnutí gramatických struktur je jen dílčí krok k výše uvedeným cílům. Hodnotí se zvládnutí jednotlivých částí lekce, pak celá lekce, následuje za pololetí souhrnné opakování. Žák je veden k sebehodnocení.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

- vzdělávání v anglickém jazyce napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností
- žák vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení
- poznávání anglického jazyka je podstatným nástrojem k poznání mateřského jazyka a prostřednictvím řeči poznání sebe sama, rozvíjí se personální kompetence
- žák vyhledá informace vhodné k určitému tématu nebo tematickému celku
- žák využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro základní komunikaci v cizím jazyce
- žák přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu
- žák využívá znalosti a získané zkušenosti v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

- vytvoření demokratického prostředí ve třídě a ve škole je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu
- poznávání hodnot jiných zemí a jejich srovnávání s vlastním státem zvyšuje kompetence občanské

#### *Člověk a svět práce*

- součástí jazykové přípravy je i téma člověk ve světě práce, protože jazykové schopnosti zvyšují jazykovou gramotnost, sebevědomí a šanci při uplatnění na trhu práce

#### *Člověk a životní prostředí*

- zařazení tématu ochrana životního prostředí a zdravý životní styl
- budování pozitivního vztahu k životnímu prostředí a rozšiřování slovní zásoby

#### *Informační a komunikační technologie*

- jazykové prostředky jsou efektivně doplňovány moderními informačními a komunikačními technologiemi

- rozvíjení používání informací dostupných na internetu

## Rozpracování učiva

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se orientuje v různě uspořádaných textech</li> <li>• rozumí zhruba projevu vyučujícího</li> <li>• rozumí výrazům a frázím</li> <li>• přijímá nové informace z textů (nová slovní zásoba, gramatické jevy)</li> <li>• čte kratší texty z učebnice</li> <li>• shrne údaje z textu do jednoduché tabulky</li> <li>• jednoduše diskutuje o problémech, používá přitom známou slovní zásobu</li> <li>• komentuje přečtený text, vyjadřuje svůj vlastní názor v rámci známé slovní zásoby</li> <li>• píše jednoduché diktáty, odpovídi na krátké otázky</li> <li>• píše krátké, jednoduché vzkazy</li> <li>• vyplní jednoduchý formulář</li> <li>• přečte si a porozumí zadáním jednotlivých cvičení a aktivit v učebnici</li> <li>• porovná dva texty se zadaným počtem rozdílů (faktických, gramatických)</li> <li>• vyslovuje podle učitele či rodilého mluvčího</li> <li>• vyslovuje srozumitelně celou abecedu</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné formy v písemném projevu</li> </ul>	<p><u>Řečové dovednosti</u></p> <p>Receptivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech jednoduchých textů s jasnou a zřetelnou výslovností</li> <li>• čtení kratších textů, hlasitě i tiše</li> <li>• čtení jednoduchých textů s porozuměním</li> </ul> <p>Produktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozhovory – představování se, pozdravy</li> <li>• reprodukce textu, vypravování</li> <li>• pohlednice</li> <li>• dopis kamarádovi</li> <li>• poznámky</li> <li>• cvičení</li> </ul> <p>Interaktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností – odpověď na dopis, e-mail, otázky, odpovědi</li> </ul> <p><u>Jazykové prostředky</u></p> <p>Výslovnost a grafická podoba jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• výslovnost jednotlivých hlásek a slovní přízvuk</li> <li>• anglická abeceda</li> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva, výslovnost</li> </ul>	64

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>• aktivně používá vhodnou slovní zásobu pro vyjádření osobních údajů a vztahů v rodině</li> <li>• dodržuje základní probrané normy v písemném projevu</li> <li>• ovládá a správně používá základní gramatické jevy</li> <li>• rozezná anglické sloveso a dovede je použít v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>• správně použije slovosled anglické věty</li> <li>• správně použije osobní a přivlastňovací zájmena</li> <li>• vytvoří rozkazovací způsob</li> <li>• správně určí a použije přítomný a budoucí čas</li> <li>• aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích</li> <li>• podá jednoduchý popis domu nebo bytu</li> <li>• podá základní informace o škole</li> <li>• popíše postup při nakupování</li> <li>• sdělí základní údaje o městě, kde bydlí</li> <li>• popíše osobu</li> <li>• používá vhodné obraty k vyplnění dotazníku</li> <li>• používá vhodné obraty k napsání e-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné návyky jako psaní velkých písmen</li> </ul> <p>Slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osobní údaje</li> <li>• vztahy v rodině</li> <li>• pozdravy</li> <li>• bydlení</li> <li>• odívání</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní gramatické jevy – sloveso být, mít, členy určité a neurčité, zájmena, přivlastňování, množné číslo podstatných jmen, rozkazovací způsob, způsobová slovesa, předložky, přítomný čas prostý, průběhový, budoucí čas, pořádek slov ve větě</li> </ul> <p><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></p> <p>Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• můj všední den</li> <li>• moje koníčky, volný čas</li> <li>• rodina</li> <li>• můj dům/byt</li> <li>• naše město/vesnice</li> <li>• Česká republika</li> <li>• popis osoby – zevnějšek, vlastnosti</li> <li>• škola</li> <li>• obchody</li> </ul> <p>Komunikační a jazykové situace</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

mailu <ul style="list-style-type: none"> <li>vytvoří jednoduchý inzerát</li> <li>popíše ústně i písemně svůj volný čas, koníčky, rodinu</li> <li>prokazuje základní znalosti o České republice a Velké Británii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyplnění dotazníku</li> <li>jednoduché interview</li> <li>odpověď na e-mail, dopis</li> </ul> <u>Poznatky o zemích</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Česká republika – základní znalosti</li> <li>Velká Británie – základní znalosti</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<u>Žák:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>se orientuje v různě uspořádaných textech</li> <li>rozumí zhruba projevu vyučujícího</li> <li>rozumí výrazům a frázím</li> <li>přijímá nové informace z textů (nová slovní zásoba, gramatické jevy)</li> <li>čte kratší texty z učebnice</li> <li>shrne údaje z textu do jednoduché tabulky</li> <li>jednoduše diskutuje o problémech, používá přitom známou slovní zásobu</li> <li>komentuje přečtený text, vyjadřuje svůj vlastní názor v rámci známé slovní zásoby</li> <li>píše jednoduché diktáty, odpovídi na krátké otázky</li> <li>píše krátké, jednoduché vzkazy</li> <li>vypráví jednoduché příběhy</li> <li>osvojí si grafickou úpravu neformálního textu</li> <li>porovná dva texty se zadaným počtem rozdílů (faktických, gramatických)</li> <li>přeloží jednoduchý text s pomocí slovníku</li> <li>dokáže vytvořit jednoduchý text o událostech v minulosti</li> </ul>	<u>Řečové dovednosti</u> <p>Receptivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>porozumění pokynům učitele</li> <li>poslech jednoduchých textů s jasnou a zřetelnou výslovností</li> <li>čtení kratších textů, hlasitě i tiše</li> <li>čtení jednoduchých textů s porozuměním</li> </ul> <p>Produktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozhovory – představování se, pozdravy</li> <li>reprodukce textu, vypravování</li> <li>pohlednice</li> <li>dopis kamarádovi</li> <li>poznámky</li> <li>psaní žádosti</li> <li>vyprávění příběhu</li> <li>popis osoby, sportu...</li> <li>cvičení</li> </ul> <p>Interaktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kombinace produktivních a receptivních dovedností – odpověď na dopis, e-mail, otázky, odpovědi</li> </ul> <u>Jazykové prostředky</u>	64

<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyslovuje podle učitele či rodilého mluvčího</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné formy v písemném projevu</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li>   <li>• aktivně používá vhodnou slovní zásobu pro vyjádření osobních údajů a vztahů v rodině</li>   <li>• dodržuje základní probrané normy v písemném projevu</li> <li>• ovládá a správně používá základní gramatické jevy</li> <li>• rozezná anglické sloveso a dovede je použít v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>• správně použije vazbu there is, some, any, řadové číslovky</li> <li>• správně použije minulý, budoucí a přítomný čas</li> <li>• vytvoří tázací dovětek</li> <li>• správně určí a použije stupňování přídavných jmen</li> <li>• správně použije a rozezná trpný rod</li>   <li>• aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích</li> <li>• podá jednoduchý popis domu nebo bytu, sportu</li> <li>• podá základní informace o škole</li> <li>• popíše návštěvu, přátele</li> <li>• sdělí základní údaje o městech</li> <li>• objedná si jídlo v restauraci</li> <li>• napíše dopis</li> </ul>	<p>Výslovnost a grafická podoba jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva, minulý čas sloves</li> </ul> <p>slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sporty a hry</li> <li>• domy a bydlení</li> <li>• britská a americká města</li> <li>• restaurace</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní gramatické jevy – tázací dovětek, řadové číslovky, vazba there is, some, any, minulý čas sloves, minulý čas prostý, trpný rod, stupňování přídavných jmen, příslovce, nepřímá otázka, členy</li> </ul> <p><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></p> <p>Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sporty a hry</li> <li>• bydlení</li> <li>• návštěva</li> <li>• britská a anglická města</li> <li>• dopisování</li> <li>• přátelé</li> <li>• škola</li> <li>• restaurace</li> </ul> <p>Komunikační a jazykové situace</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá vhodné obraty k vyplnění dotazníku</li> <li>• používá vhodné obraty k napsání e-mailu</li> <li>• vytvoří dopis</li> <li>• vytvoří jednoduchý popis události</li> <li>• popíše ústně i písemně svůj oblíbený sport, jídlo</li>   <li>• prokazuje základní znalosti o Velké Británii a USA a významných městech těchto států</li> <li>• ukáže tato města na mapě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednoduché interview</li> <li>• popis dne</li> <li>• objednání jídla</li> <li>• psaní na e-mailů, dopisů</li> </ul> <p><u>Poznatky o zemích</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• USA – základní znalosti</li> <li>• Velká Británie, USA – města</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se orientuje v různě uspořádaných textech</li> <li>• rozumí zhruba projevu vyučujícího</li> <li>• rozumí výrazům a frázím</li> <li>• přijímá nové informace z textů (nová slovní zásoba, gramatické jevy)</li> <li>• čte kratší texty z učebnice</li> <li>• shrne údaje z textu do jednoduché tabulky</li>   <li>• jednoduše diskutuje o problémech, používá přitom známou slovní zásobu</li> <li>• komentuje přečtený text, vyjadřuje svůj vlastní názor v rámci známé slovní zásoby</li> <li>• píše jednoduché diktáty, odpovědi na otázky</li> <li>• sestaví životopis</li> <li>• vypráví jednoduché příběhy</li> <li>• vede dialog</li> <li>• osvojí si grafickou úpravu neformálního textu</li> <li>• porovná dva texty se zadaným počtem rozdílů (faktických, gramatických)</li> <li>• přeloží jednoduchý text s pomocí</li> </ul>	<p><u>Řečové dovednosti</u></p> <p>Receptivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech s porozuměním textů namluvených rodilými mluvčími.</li> <li>• čtení textů, hlasité i tiché</li> <li>• orientace v internetových stránkách</li> </ul> <p>Produktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kratší monologický projev</li> <li>• dialogický projev na zadané téma</li> <li>• popis obrázku</li> <li>• napsání životopisu</li> <li>• poznámky, výpisky</li> <li>• vyprávění příběhu</li> <li>• popis osoby, sportu...</li> <li>• cvičení</li> </ul> <p>Interaktivní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností – popis filmu, osobní dopis, přihláška</li> </ul>	64

<p>slovníku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokáže vytvořit jednoduchý text o plánech do budoucna a o událostech v minulosti</li> <li>• vyslovuje podle učitele či rodilého mluvčího</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné formy v písemném projevu</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>• aktivně používá vhodnou slovní zásobu pro vyjádření událostí v minulosti, plánů do budoucna a formuluje vlastní názory</li> <li>• dodržuje základní probrané normy v písemném projevu</li> <li>• ovládá a správně používá základní gramatické jevy</li> <li>• rozezná časy a dovede je použít v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>• správně rozliší počítatelná a nepočítatelná podstatná jména</li> <li>• správně použije minulý, budoucí a přítomný čas</li> <li>• správně použije způsobová slovesa</li> <li>• správně určí a použije samostatná přivlastňovací a vztažná zájmena</li> <li>• správně použije a rozezná jeden zápor ve větě</li> <li>• aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích</li> <li>• podá jednoduchý popis prázdnin</li> <li>• podá základní informace o ochraně přírody</li> <li>• popíše návštěvu, přátele</li> <li>• sdělí základní údaje o kultuře</li> </ul>	<p>na akci</p> <p><u>Jazykové prostředky</u></p> <p>Výslovnost a grafická podoba jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva</li> </ul> <p>slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• supermarket</li> <li>• příroda</li> <li>• móda</li> <li>• kultura</li> <li>• budoucí vzdělávání, zaměstnání</li> <li>• mezilidské vztahy</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní gramatické jevy – nepočítatelná a počítatelná podstatná jména, should, could, would, nepravidelná slovesa, every, each, jeden zápor ve větě, samostatná přivlastňovací zájmena, that, nepřímý podmět, vztažná zájmena</li> </ul> <p><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></p> <p>Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakupování v Americe</li> <li>• budoucnost</li> <li>• příroda a její ochrana</li> <li>• cestování, prázdniny</li> </ul>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• napíše dopis, životopis</li> <li>• popíše plány do budoucna a představu o zaměstnání</li>   <li>• používá vhodné obraty k vyplnění dotazníku</li> <li>• používá vhodné obraty k napsání e-mailu</li> <li>• vytvoří dopis, životopis</li> <li>• vytvoří jednoduchý popis události</li> <li>• popíše plány do budoucna</li> <li>• popíše ústně i písemně svoje prázdniny</li>   <li>• prokazuje základní znalosti o anglicky mluvících státech</li> <li>• ukáže tyto státy na mapě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mezilidské vztahy</li> <li>• móda</li> <li>• kultura</li>   <li style="text-align: center;">Komunikační a jazykové situace</li>   <li>• vyprávění</li> <li>• popis plánů do budoucna</li> <li>• vyjádření názoru</li> <li>• psaní e-mailů, dopisů</li>   <li><u>Poznatky o zemích</u></li>   <li>• ostatní anglicky mluvící země</li> </ul>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## Německý jazyk (A2)

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Německý jazyk

**Hodinová dotace:** 2 hodiny v 1. – 3. ročníku (celkem 192 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti a rozšiřuje a rozvíjí jejich komunikační kompetence. Výuka vede žáky k osvojení a prohlubování komunikačních dovedností na takové úrovni, aby byli schopni v cizím jazyce řešit komunikační situace každodenního života ústně i písemně, domluvit se v cizojazyčném prostředí, porozumět pracovním postupům a porozumět jednoduchému či adaptovanému odbornému textu. Cílem předmětu je doplňovat a prohlubovat jazykové vzdělávání, které je propojeno s dalšími vyučovacími předměty (český jazyk a literatura, dějepis, odborné předměty, ekonomie) a zdroji informací (internet, tisk ...). 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. Znalost cizího jazyka nejen prohlubuje všeobecné vzdělávání žáků a napomáhá jejich lepšímu uplatnění na trhu práce, ale připravuje je na život v multikulturní Evropě.

### **Charakteristika učiva**

Obsahem výuky, která směřuje především k plnění komunikativního vzdělávacího cíle, je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků ze základní školy v těchto kategoriích:

#### **Řečové dovednosti**

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem
- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky, anotace atp.), překlad
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností; dialogy; dopis

#### **Jazykové prostředky**

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika (tvarosloví a větná skladba)
- grafická podoba jazyka a pravopis
- jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky

#### **Tematické okruhy, komunikační situace a jazyková funkce**

- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, německy mluvící země
- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.
- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.

#### **Poznatky o zemích**

- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby žák:

- komunikoval v rámci základních témat a užíval osvojené jazykové prostředky
- porozuměl jednoduchému cizojazyčnému mluvenému projevu
- dokázal napsat krátký souvislý projev z oblasti probrané tematiky
- pracoval s jednoduchým cizojazyčným textem, včetně odborného textu a využíval ho k získání informací i ke zlepšování svých jazykových schopností
- pracoval s cizojazyčnými slovníky v tištěné i elektronické podobě, využíval internet jako zdroj informací v cizím jazyce
- získával informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a získané poznatky využíval ke komunikaci
- efektivně se učil cizí jazyk a využíval při studiu cizího jazyka vědomosti získané ve výuce mateřského jazyka.

### Pojetí výuky

V současném pojetí výuky je nutné akceptovat individuální vzdělávací potřeby žáků. Výuka německého jazyka je proto orientována na autodidaktické metody a vedení žáků k osvojování různých technik samostatného učení a individuální práci odpovídající jejich znalostem a dovednostem a k sociálně komunikativním aspektům učení (didaktické slovní metody). Vyučující se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Při výuce jsou využívány doplňkové materiály – autentické texty, písně, mapy, slovníky, atlasy a další. Německý jazyk je vyučován v plně vybavené a funkční jazykové učebně (magnetofony, TV, videopřehrávače, DVD-přehrávače, nástěnné mapy, gramatické přehledy atd.). Vyučující zároveň motivuje žáky ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat. Žáci jsou zapojováni do projektů a jazykových soutěží, podporuje se vedení jazykového portfolia. Součástí výuky německého jazyka je také výuka reálií německy mluvících zemí, kdy se žáci seznamují s geografii, historií a kulturou těchto zemí, proto se mohou zúčastnit každoročně pořádaného poznávacího zájezdu do některé z německy mluvících zemí.

### Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ve vyučovacím předmětu německý jazyk probíhá formou ústního a písemného zkoušení, hodnocením referátů, domácích prací a ročníkových písemných prací, které jsou v průběhu školního roku zařazeny dvě, vždy za pololetí. Při pololetní klasifikaci se vychází nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovanému předmětu, k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Součástí hodnocení žáka je také jeho aktivita v hodinách, schopnost vyjadřovat se a plynulost jeho projevu. Důraz je kladen na rozvoj schopnosti vlastního sebehodnocení. Hodnocení žáka probíhá na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti aplikovat je při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Výuka cizího jazyka přispívá především k rozvoji komunikativních schopností žáků. V hodinách cizího jazyka žáci rozvíjejí svou schopnost účastnit se diskuse, formulovat svůj názor a reagovat na názory druhých a respektovat tyto názory. Výuka cizího jazyka vede žáky k řešení problémových situací a spolupráci s ostatními lidmi. Naučí se orientovat v cizojazyčném textu (obecném i odborném) a získají základy z odborné terminologie. Různorodé metody ve výuce cizích jazyků napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si, že znalost jazyka je pro ně prostředkem k získávání informací a znalostí.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou při výuce německého jazyka vedeni k zamyšlení se nad demokratickým i nedemokratickým chováním, v rozhovorech přijímat a respektovat názory druhých, diskutovat o svých názorech a postojích, správně argumentovat a řešit problémy ve spolupráci s ostatními, zdůrazňovat zdvořilost a slušnost. Multikulturní výchova směřuje k získávání poznatků o jiných kulturách a systémech demokracie a k respektování těchto kultur.

#### *Člověk a svět práce*

Znalost cizího jazyka je jednou z kompetencí, které zvyšují předpoklady pro úspěšné uplatnění absolventa na trhu práce. Proto se žáci v hodinách německého jazyka učí představit se, sdělit důležité údaje z osobního života, napsat strukturovaný životopis, odepsat na inzerát. Učí se orientovat v cizojazyčném tisku, vyhledávat informace na internetu. Žáci pracují s jednoduchými odbornými texty a získávají základní znalosti odborné terminologie ze svého oboru.

#### *Člověk a životní prostředí*

Jedním z tematických okruhů ve výuce cizích jazyků je téma životní prostředí a prolíná se i s mnoha dalšími tématy – bydlení, jídlo a zdravá životospráva, sport, volný čas a koníčky apod.

#### *Informační a komunikační technologie*

Internet lze využít při výuce reálií – k získávání základních informací o zemích příslušné jazykové oblasti, seznámení se zajímavými místy, městy, významnými památkami. Vhodný je i při probírání některých tematických okruhů, např. zdraví, nakupování, kultura, cestování.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí výrazům a frázím</li> <li>• rozumí zhruba projevu vyučujícího</li> <li>• rozumí známým názvům, slovům a velmi jednoduchým větám i reprodukovanému pomalému a zřetelnému projevu rodilého mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby a gramatiky</li> <li>• zhruba se orientuje v obsahu textu</li> <li>• čte kratší texty z učebnice</li> <li>• překládá jednoduché věty, fráze</li> <li>• sdělí jednoduché informace z textu či poslechnutého projevu</li> <li>• píše jednoduché diktáty, odpovědi na krátké otázky</li> <li>• píše krátké, jednoduché vzkazy</li> <li>• vyplní jednoduchý formulář se základními osobními údaji</li> <li>• vyslovuje podle učitele či</li> </ul>	<p><b><u>Řečové dovednosti</u></b></p> <p><b>Receptivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech jednoduchého projevu monologického i dialogického s pomalou rychlostí mluvy a se zřetelnou a jasnou výslovností</li> <li>• monolog, dialog s pomalou rychlostí mluvy</li> <li>• při nácviku s více opakováními, při testování s dvěma opakováními</li> <li>• čtení kratších textů, hlasité i tiché</li> <li>• čtení jednoduchých textů s porozuměním</li> </ul> <p><b>Produktivní</b> ústní projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monologický i dialogický</li> <li>• reprodukce textu, vyprávění, dialog</li> <li>• písemný projev</li> <li>• <i>produktivní</i> -psaní osobního e-mailu, psaní osobního dopisu, popis místa a místnosti, vyplnění dotazníku</li> <li>• <i>reproduktivní</i> - poznámky, cvičení</li> </ul> <p><b>Interaktivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností: odpověď na e-mail, otázky, odpovědi</li> </ul> <p><b><u>Jazykové prostředky</u></b> <b>Výslovnost a grafická podoba jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• výslovnost jednotlivých hlásek a slovní přízvuk</li> </ul>	64

<p>rodilého mluvčího</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyslovuje srozumitelně celou abecedu</li> <li>dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu</li> <li>rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>aktivně používá vhodnou slovní zásobu pro vyjádření osobních údajů a vztahů v rodině</li> <li>dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu</li> <li>ovládá a používá základní gramatické jevy</li> <li>rozezná německé sloveso a dovede jej použít v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>odliší a použije slovosled věty oznamovací a tázací</li> <li>použije osobní a přivlastňovací zájmena</li> <li>aktivně používá vazbu es gibt</li> <li>vytvoří rozkazovací způsob</li> <li>aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích</li> <li>podá jednoduchý popis místa, kde žije</li> <li>podá základní informace o své škole a třídě</li> <li>popíše své oblíbené jídlo a pití</li> <li>podá základní informace o městě</li> <li>používá vhodné obraty k vyplnění dotazníku a k napsání e-mailu o sobě a své rodině</li> <li>vytvoří jednoduchý inzerát</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>německá abeceda</li> <li>pravopisné jevy dle probraného učiva, vztah mezi výslovností a pravopisem</li> <li>pravopisné návyky jako psaní velkých písmen</li> </ul> <p><b>Slovní zásoba a její tvoření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osobní údaje, vztahy v rodině</li> <li>pozdravy</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní gramatické jevy- časování sloves, rozkaz, osobní a přivlastňovací zájmena, pořádek slov ve větě oznamovací a tázací, vazba es gibt, základní předložky, členy určité a neurčité, neurčitý podmět man</li> </ul> <p><b><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></b></p> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osobní údaje, rodina</li> <li>koníčky, volnočasové aktivity</li> <li>dům a bydlení</li> <li>škola</li> <li>jídlo, návštěva restaurace</li> <li>kam si vyjít ve městě a památky</li> </ul> <p><b>Komunikační a jazykové situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyplnění dotazníku, inzerátu</li> <li>jednoduché interview</li> <li>odpověď na e-mail</li> </ul>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše ústně i písemně svůj volný čas a koníčky</li> <li>• prokazuje základní znalosti o geografických a kulturních faktorech Německa</li> <li>• ukáže na mapě základní geograficko- turistickou faktografii</li> </ul>	<p><b><u>Poznatky o zemích</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní zeměpisné znalosti o Německu</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí projevu vyučujícího, cizojazyčným pokynům v učebnici</li> <li>• rozumí jednodušším monologickým i dialogickým projevům rodilých mluvčích</li> <li>• čte s porozuměním jednodušší texty a orientuje se v textu</li> <li>• sdělí informace z čteného textu či poslechnutého projevu</li> <li>• vypráví jednoduché příběhy a vede jednoduchý dialog</li> <li>• sdělí své postoje, názory</li> <li>• reprodukuje pomalý projev mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby</li> <li>• osvojí si grafickou úpravu neformálního vzkazu</li> <li>• osvojí si grafickou úpravu neformálního textu pohlednice a dopisu</li> <li>• přeloží jednoduchý text s použitím slovníku</li> <li>• dokáže vytvořit jednoduchý text o událostech z minulosti</li> <li>• napíše jednoduchý vzkaz</li> <li>• vytvoří pozvánku</li> </ul>	<p><b><u>Řečové dovednosti</u></b></p> <p><b>Receptivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porozumění pokynům učitele</li> <li>• poslech jednoduchého projevu</li> <li>• monolog, dialog s pomalejší rychlostí mluvy, při nácviku s více opakováním, při testování s dvěma opakováními</li> <li>• čtení kratších textů, hlasité i tiché</li> </ul> <p><b>Produktivní</b></p> <p>ústní projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monologický i dialogický</li> <li>• reprodukce textu, vyprávění, dialog</li> <li>• písemný projev</li> <li>• <i>produktivní</i> -psaní osobního e-mailu o dopisování, krátký vzkaz, krátká žádost, vyprávění příběhu, popis sportu</li> <li>• neformální pohlednice</li> <li>• <i>reproduktivní</i> - poznámky, cvičení, výpisky</li> </ul> <p><b>Interaktivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností: odpověď na e-mail-dopisování, pozvánka, vzkaz, poznámky,</li> </ul>	64

<ul style="list-style-type: none"> <li>• odpoví na nabídku k dopisování</li> <li>• vyslovuje srozumitelně</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu</li> <li>• aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• odvodí od názvů zboží název obchodu, kde se dané zboží prodává</li> <li>• odliší a použije slovosled věty oznamovací a tázací a souvětí souřadného</li> <li>• použije zvrtná slovesa</li> <li>• rozezná sloveso s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou a dovede jej použít v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>• utvoří a používá minulý čas pravidelných i vybraných nepravidelných sloves, a to ve větách oznamovacích i tázacích</li> <li>• používá předložky se 3. nebo 4. pádem</li> <li>• sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých přátelích</li> <li>• popíše svůj denní program</li> <li>• získá a poskytne informace o obchodech a zboží</li> <li>• používá vhodné obraty k vyjádření svého zdraví a zdravého životního stylu</li> <li>• vytvoří jednoduchý popis všedního dne</li> </ul>	<p style="text-align: center;">vyprávění</p> <p><b><u>Jazykové prostředky</u></b></p> <p><b>Výslovnost a grafická podoba jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva - změny hlásek v minulém čase, psaní velkých písmen, interpunkce</li> </ul> <p><b>Slovní zásoba a její tvoření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• názvy obchodů</li> <li>• části lidského těla, běžné nemoci</li> <li>• vlastnosti lidí</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní gramatické jevy- způsobová slovesa, předložky se 3. nebo 4. pádem, slovesa s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou, souvětí souřadné, zvrtná zájmena, minulé časy – perfektum a préteritum</li> </ul> <p><b><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></b></p> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakupování</li> <li>• denní program</li> <li>• přátelé</li> <li>• zdraví, zdravý životní styl</li> <li>• významné osobnosti</li> </ul> <p><b>Komunikační a jazykové situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popis dne, žádost o pomoc</li> </ul>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• použije odpovídající slovní zásobu a obraty k vyjádření žádosti o pomoc</li> <li>• využije vhodných obrátů k pozvání svých přátel</li> <li>• prokazuje základní znalosti o vybraných německých městech</li> <li>• ukáže tato města na mapě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozvánka</li> </ul> <p><b><u>Poznátky o zemích</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní zeměpisné znalosti o vybraných německých městech</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí jednodušším monologickým i dialogickým projevům rodilých mluvčích</li> <li>• čte s porozuměním jednodušší texty a orientuje se v textu</li> <li>• používá doporučené strategie čtení</li> <li>• orientuje se v internetových stránkách s odbornou tematikou</li> <li>• sdělí informace z čteného textu či poslechnutého projevu</li> <li>• vede jednoduchý dialog, ve kterém sdělí své postoje a názory</li> <li>• reprodukuje pomalý projev mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby</li> <li>• používá doporučené strategie popisu obrázku</li> <li>• přeloží text a používá slovník (knihu, internet) a vytvoří zjednodušený životopis</li> </ul>	<p><b><u>Řečové dovednosti</u></b></p> <p><b>Receptivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poslech s porozuměním monologického i dialogického projevu, krátkých nahrávek rodilých mluvčích</li> <li>• čtení kratších textů s porozuměním, strategie čtení</li> <li>• orientace v internetových stránkách</li> <li>• upravené texty z učebnice, jednoduché autentické texty</li> </ul> <p><b>Produktivní</b></p> <p>ústní projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ústní projev</i> monologický i dialogický - reprodukce textu</li> <li>• kratší monologický a dialogický projev na zadané téma</li> <li>• strategie popisu obrázku</li> </ul> <p>písemný projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>produktivní</i>- vzkaz o ztrátě věci</li> <li>• CV– základní části životopisu</li> <li>• osobní dopis</li> <li>• <i>reproduktivní</i> - poznámky, cvičení, výpisky</li> </ul>	64

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše zhlédnutý film</li> <li>• napíše osobní dopis</li> <li>• vytvoří jednoduchou anketu</li> <li>• dokáže zformulovat otázky k zjištění informací o nabízených zájezdech</li>   <li>• vyslovuje srozumitelně</li> <li>• rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>• dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu</li> <li>• odvodí název zaměstnání z oborů lidské činnosti</li>   <li>• zvládá stupňovat přídavná jména pravidelná i nepravidelná</li> <li>• utvoří a používá budoucí čas</li> <li>• odliší a použije časové spojky a slovosled věty vedlejší časové</li> <li>• použije spojku <i>damit</i> a infinitivní vazbu <i>um...zu</i></li> <li>• vytvoří a používá minulý čas</li> <li>• uvědomuje si použití <i>was für ein?</i> nebo <i>welcher</i></li>   <li>• aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>• popíše své plány do budoucna</li> <li>• vyjádří svůj postoj k práci a různým povoláním</li> <li>• hovoří o svých plánech na prázdniny, dovolenou</li> <li>• stručně charakterizuje sebe nebo svého přítele/přítelkyni, rodinu</li> </ul>	<p><b>Interaktivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinace produktivních a receptivních dovedností- popis filmu, osobní dopis, anketa, dotaz na nabízený zájezd</li> </ul> <p><b><u>Jazykové prostředky</u></b></p> <p><b>Výslovnost a grafická podoba jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pravopisné jevy dle probraného učiva, psaní velkých písmen,</li> <li>• interpunkce</li> </ul> <p><b>Slovní zásoba a její tvoření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odvozování názvů zaměstnání z oborů lid. činnosti</li> <li>• označení mužských a ženských osob, zaměstnání</li> </ul> <p><b>Gramatika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stupňování přídavných jmen, sloveso werden, vedlejší věty časové, spojka <i>damit</i> a vazba <i>um...zu</i>, minulý čas – préteritum, budoucí čas, vazby <i>was für ein?/welcher</i></li> </ul> <p><b><u>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</u></b></p> <p><b>Tematické okruhy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budoucnost a plány do budoucna</li> <li>• cestování a prázdniny</li> </ul>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• použije vhodné obraty k vyjádření svých obav a nadějí ohledně vlastní budoucnosti</li> <li>• vypráví o sobě a svých zážitcích v přítomném, minulém i budoucím čase</li> <li>• poradí ohledně oblečení</li> <li>• prokazuje základní znalosti o vybraných osobnostech z dějin i současnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• práce a povolání</li> <li>• charakteristika</li> <li>• mezilidské vztahy</li> </ul> <p><b>Komunikační a jazykové situace:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádření obav a nadějí</li> <li>• vyprávění o sobě a o významných osobnostech</li> <li>• rada</li> </ul> <p><b><u>Poznátky o zemích</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní znalosti o vybraných významných osobnostech německy mluvících zemí současnosti a minulosti</li> </ul>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## **Občanská nauka**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Občanská nauka

**Hodinová dotace:** 1 hodina v 1. - 3. ročníku (celkem 96)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Občanská nauka je součástí společenskovedního vzdělávání a plní nezastupitelnou roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Obecným cílem předmětu je připravit žáky na aktivní občanský život demokratické společnosti. Směřuje proto především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby se stali v demokratickém státě jeho informovanými a slušnými občany, kteří berou na zřetel prospěch a zájem nejen svůj, ale také zájem veřejný. Nedílnou součástí předmětu je poskytnout žákovi základní orientaci ve společenských vědách, aby pochopil jejich význam pro svůj další rozvoj.

### **Charakteristika učiva**

Obsah učiva směřuje k tomu, aby žáci využívali svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě ve styku s jinými lidmi a různými institucemi.

Učivo obsahuje tyto tematické celky:

- člověk v lidském společenství
- stát a občan
- člověk a právo
- člověk a svět (praktická filozofie)
- soudobý svět

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby žák:

- využíval své společenskovední znalosti v praktickém životě a pro své celoživotní vzdělávání
- znal historii státnosti současné České republiky se zvláštním zřetelem na 20. století
- vážil si získané svobody a demokracie, aby preferoval demokratické hodnoty před nedemokratickými
- chápal nutnost občanské aktivity, vážil si demokracie a svobody, usiloval o jejich zachování a další rozvíjení
- respektoval lidská práva, chápal meze lidské svobody a tolerance
- orientoval se v právním řádu, uměl se řídit uznávanými zásadami a normami
- uměl přijmout odpovědnost za své jednání a rozhodnutí
- uznával život za základní lidskou hodnotu
- vážil si hodnot lidské práce
- byl tolerantní vůči jiným politickým názorům, náboženským vyznáním
- ctil na základě vlastní identity i identitu jiných lidí, oprostil se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudkového jednání, intolerance, rasismu, etnické, nacionální, náboženské a jiné nesnášenlivosti
- orientoval se v právním řádu
- kladl si v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledal na ně odpovědi
- získával a kriticky hodnotil informace z různých zdrojů

### **Pojetí výuky**

Výuka občanské nauky je zařazena do 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 1 hodiny týdně a navazuje na poznatky a dovednosti žáka ze základní školy. Cílem výuky je tyto poznatky rozšířit a prohloubit.

Použité metody práce:

- frontální způsob výuky formou výkladu

- skupinová výuka
- problémové vyučování
- samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů ( internet, encyklopedie, periodika,...)
- interpretace získaných informací před třídou, vedení diskuze
- účast v žákovských projektech

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ve vyučovacím předmětu občanská nauka probíhá formou ústního a písemného zkoušení, hodnocením seminárních prací, referátů (aktualit). Při pololetní klasifikaci je kladen důraz i na celkový přístup žáka k vyučovanému předmětu, k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Součástí hodnocení žáka je i jeho aktivita v hodinách, schopnost vyjadřovat se a plynulost jeho projevu.

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

#### Klíčové kompetence

V předmětu se realizují občanské kompetence a předmět přispívá k realizaci klíčových kompetencí:

- a) komunikativních tím, že je žák veden k aktivní účasti v diskusi, v níž se učí formulovat své názory, obhajovat je a respektovat názory druhých
- b) personálních tím, že se žák učí reálně posuzovat své možnosti, dle svých schopností si stanovovat cíle, učí se hodnotit výsledky své i jiných lidí, přijímat hodnocení svých výsledků a způsobů jednání ze strany druhých lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu a kritiku, chápat nutnost celoživotního vzdělávání
- c) sociálních tím, že se žák učí pracovat v týmu, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, přispívat k práci skupiny vlastními podněty, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem
- d) kompetencí k pracovnímu uplatnění tím, že žák zná práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců.

#### Průřezová témata

Z průřezových témat přispívá výuka předmětu občanská nauka především k tématu Občan v demokratické společnosti (politologie a právo). Dále přispívá k realizaci témat Člověk a svět práce – v rámci pracovního práva (zákoník práce), částečně v celku Člověk v lidském společenství (vzdělání a celoživotní učení), Člověk a životní prostředí (globální problémy, Informační a kom. technologie (médiá, zpracování aktualit).

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe základní pojmy a význam psychologie při řešení problémů ve škole, rodině, zaměstnání</li> <li>• uvědomuje si význam vzdělání a nutnost celoživotního učení pro vlastní prac. život</li> <li>• orientuje se v nabídce vzdělávání</li> <li>• usiluje o odstranění svých negativních vlastností a charakterových „vad“</li> <li>• uvědomuje si nutnost rozvíjení svých schopností a cílevědomého úsilí k dosažení vytčeného cíle</li> <li>• učí se samoregulaci v chování a jednání</li> <li>• uvědomuje si nezbytnost rozvinuté pozornosti při vykonávání náročných pracovních činností</li> </ul>	<p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <p><b>Základy psychologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• předmět a význam psychologie, obory psychologie</li> <li>• osobnost, psychické jevy osobnosti</li> <li>• psychické procesy – poznávací procesy, procesy paměti a učení</li> <li>• význam a možnosti dalšího profes. vzdělání, nutnost celoživotního učení, možnosti studentů v zahraničí</li> <li>• soustava školního vzdělávání v ČR – návaznost jednotlivých druhů vzdělání po absolvování SŠ</li> <li>• psychické vlastnosti osobnosti – temperament, schopnosti</li> <li>• charakter, motivy a postoje, volní vlastnosti</li> <li>• psychické stavy</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe základní pojmy - společnost, sociální fakt, sociální jednání, sociální problém, sociologický problém...</li> <li>• objasní význam dobrých vztahů v komunitě</li> <li>• chápe své postavení ve společenské struktuře</li> <li>• uvede příklady sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti, diskutuje o různých druzích</li> </ul>	<p><b>Základy sociologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• předmět a význam sociologie</li> <li>• sociální útvary</li> <li>• sociální vztahy a sociální struktura, sociální pozice, role</li> <li>• konformismus, sociální stratifikace, mobilita</li> <li>• sociálně patologické jevy</li> <li>• kultura – hmotná a duchovní</li> </ul>	12

<p>závislostí, jejich příčinách a důsledcích</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí funkce kultury, doloží význam vědy a umění</li> <li>• charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu</li> <li>• vysvětlí sociální nerovnost a chudobu</li> <li>• uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace</li> <li>• rozliší legální a nelegální postupy nabývání majetku</li> <li>• posoudí služby nabízené peněžními ústavami i jejich možná rizika</li> <li>• debatuje o kladech i problémech multikulturního soužití</li> <li>• objasní příčiny migrace lidí</li> <li>• vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná, a posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</li> <li>• objasní postavení církví a věřících v ČR</li> <li>• vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• současná česká společnost a její zdroje</li> <li>• sociální problémy současné české společnosti – sociální nerovnost a chudoba</li> <li>• majetek a jeho nabývání, rozhodování o majetku a zodpovědné hospodaření, řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</li> <li>• multikulturní soužití</li> <li>• postavení mužů a žen</li> <li>• víra a ateismus, náboženství a církev, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy</li> <li>• charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy</li> <li>• diskutuje o konkrétních problémech</li> <li>• objasní význam práv a ví, co dělat a kam se obrátit, jsou-li lidská práva ohrožena</li> <li>• chápe princip státní moci a její dělby</li> <li>• popíše složení a pravomoci státních orgánů</li> <li>• uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy</li> <li>• charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran</li> <li>• vysvětlí funkci svobodných voleb, popíše náš současný volební systém</li> <li>• uvede příklady občanské aktivity ve</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stát - podstata, vznik, funkce, znaky státu, státní občanství</li> <li>• formy státu, základní principy a hodnoty demokracie</li> <li>• občan a právní stát, lidská a občanská práva</li> <li>• Ústava a jednotlivé složky státní moci, státní orgány ČR</li> <li>• struktura veřejné správy a samosprávy</li> <li>• politika, politické strany</li> <li>• volby, volební systémy</li> <li>• občanská participace,</li> </ul>	8

svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností	občanská společnost	
<ul style="list-style-type: none"> <li>debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje politické ideologie (konzervatismus, liberalismus, socialismus, komunismus, anarchismus, environmentalismus, feminismus)</li> <li>vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo politickým extremismem, uvede konkrétní příklady a debatuje o nich</li> <li>vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí, diskutuje o konkrétních příkladech terorismu</li> <li>kriticky přistupuje k masovým médiím</li> </ul>	<b>Člověk jako občan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>politické ideologie</li> <li>politický radikalismus a extremismus</li> <li>teror, terorismus</li> <li>aktuální situace ve světě</li> <li>mediální výchova - masová média ( tisk, televize, rozhlas, internet) a jejich funkce, kritický přístup k médiím</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</li> <li>vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>uvědomuje si vztah: mám právo - musím respektovat právo jiného</li> <li>popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv i z práva vlastnického</li> <li>uvědomuje si osobní odpovědnost za svá rozhodnutí</li> <li>uvědomuje si rovnoprávné postavení partnerů v rodině, chápe, že mají povinnosti nejen rodiče vůči dětem, ale i děti vůči rodičům</li> <li>ví, kde má hledat pomoc, dojde-li ke konfliktům</li> <li>diskutuje o etice partnerských vztahů, argumentuje, debatuje o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</li> <li>charakterizuje obsah pracovní smlouvy</li> <li>jmenuje podmínky ukončení pracovního poměru</li> </ul>	<b>Člověk a právo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>právo a spravedlnost, právní stát, právní vztahy, právní ochrana občanů</li> <li>občanské právo – vlastnictví, spoluvlastnictví, dědění, vydědění</li> <li>závazkové právo, odpovědnost za škodu</li> <li>rodinné právo – právní postavení rodiny, manželství, vznik a zánik manželství</li> <li>vztahy mezi manželi, rodiči a dětmi</li> <li>rodinné a manželské konflikty, řešení, prevence</li> <li>partnerské vztahy, lidská sexualita</li> <li>etika partnerských vztahů</li> <li>pracovní právo, vznik a zánik pracovního poměru</li> <li>mzda, dovolená</li> <li>práva a povinnosti zaměstnance a</li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje práva a povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele</li> <li>• dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>• diskutuje o důsledcích nezákonného jednání</li> <li>• orientuje se v druzích trestných činů, v druzích trestů, posoudí stupeň nebezpečnosti jednání</li> <li>• objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního jednání</li> <li>• uvede příklady trestné činnosti, uvažuje o příčinách této činnosti, zamýšlí se nad tím, jak předcházet trestné činnosti mladistvých</li> </ul>	<p>zaměstnavatele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracovní spory, odbory</li> <li>• pracovní podmínky</li> <li>• trestní právo, trestní odpovědnost</li> <li>• trestné činy a tresty- jejich druhy- a ochranná opatření</li> <li>• orgány činné v trestním řízení</li> <li>• specifika trestné činnosti mladistvých</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace</li> <li>• vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách</li> <li>• uvede příklady projevů globalizace v různých oblastech a debatuje o názorech na jejich důsledky</li> <li>• popíše cíle a funkci OSN a NATO</li> <li>• orientuje se v problematice mezinárodních vztahů</li> </ul>	<p><b>Soudobý svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soudobý svět – civilizace, civilizační sféry, velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě</li> <li>• globalizace a její důsledky</li> <li>• globální problémy soudobého světa</li> <li>• NATO, OSN</li> </ul>	8
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje proces vzniku a vývoje ČR</li> <li>• zhodnotí důsledky důležitých mezníků vývoje ČR (1918, 1938, 1968, 1989, 1993)</li> <li>• charakterizuje současnou politickou situaci v ČR, objasní roli politických stran, zhodnotí výsledky aktuálních voleb</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• československá a česká státnost v průběhu dějin</li> <li>• aktuální situace v ČR</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v problematice mezinárodních vztahů</li> </ul>	<b>Soudobí svět</b>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní postavení ČR v Evropě a v soudobém světě</li> <li>• charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evropská integrace</li> <li>• postavení ČR v EU</li> <li>• svobody EU, politika EU</li> <li>• aktuální situace ve světě</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaujímá kritický postoj ke světu</li> <li>• vysvětlí, jaké otázky filozofie řeší</li> <li>• chápe podstatu okruhů problémů</li> <li>• chápe vývoj myšlení v souvislosti s vývojem společnosti</li> <li>• interpretuje filozofický text</li> <li>• snaží se vést dialog, v němž vhodnými argumenty obhajuje svůj názor a v němž vhodnými protiargumenty vyvrací názor protivníka</li> <li>• debatuje o praktických filozofických otázkách</li> <li>• posuzuje chování své i chování druhých lidí z hlediska morálních norem</li> <li>• debatuje o praktických morálních otázkách soudobé společnosti</li> <li>• chápe pojem hodnota a usiluje o její dosažení</li> <li>• učí se nést odpovědnost za své rozhodnutí</li> </ul>	<p><b>Člověk a svět – praktická filosofie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik filozofie, mýtus a filozofie</li> <li>• základní filozofické problémy</li> <li>• hlavní filozofické disciplíny</li> <li>• proměny filozofického myšlení v dějinách</li> <li>• význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací</li> <li>• etika, morálka, mravnost</li> <li>• vztah morálních a právních norem</li> <li>• mravní hodnoty a normy</li> <li>• mravní rozhodování a odpovědnost</li> </ul>	14

## Fyzika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Fyzika

**Hodinová dotace:** 1 hodina v 1. a 2. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Význam fyziky spočívá v tom, že tvoří podpůrný základ technických oborů. Žák využívá fyzikálních poznatků a vysvětlí jejich význam v praxi. Žáci se naučí klást si otázky o okolním světě a hledat k nim odpovídající odůvodněné odpovědi. Žák je veden k hlubšímu a komplexnímu poznání přírodních zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí, což mu umožňuje proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě.

## Charakteristika učiva

Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žák správně používal pojmy, dokázal vysvětlit fyzikální jevy, rozlišoval fyzikální realitu a model, řešil fyzikální problém, prováděl měření a zpracovával výsledky měření a dokázal uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a praktickém životě. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Z učiva je vyřazen celek elektřina a magnetismus, který žáci probírají mnohem podrobněji v odborných předmětech.

## Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat fyzikálních poznatků v praktickém životě
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy a řešit fyzikální úlohy
- provádět experimenty a měření, zpracovat a vyhodnotit výsledky (sestrojit grafy, učinit závěry a zhodnocení)
- komunikovat na fyzikální témata a vyhledávat k nim potřebné informace
- porozumět bezpečnostním, ekonomickým a ekologickým souvislostem fyzikálních problémů
- číst s porozuměním fyzikální texty, číst z tabulek a grafů, umět získané informace vyhodnotit
- používat pomůcky: internet, odbornou literaturu, PC, kalkulačtor
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování a ostatních činnostech
- popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k fyzice a zájem o její aplikaci
- motivaci pro další vzdělávání v této oblasti

## Pojetí výuky

Při výuce fyziky se využívá především tradiční způsob výuky (výklad, vysvětlování, práce s textem a porozumění textu). Důraz je kladen na orientaci žáka v probírané látce, samostatnou práci pod vedením vyučujícího a propojení získaných poznatků s příklady z praxe. S ohledem na obsah učiva se zařazuje motivační experiment, nebo i simulace experimentu s využitím PC či rozvíjení myšlenkového experimentu. Důležité při fyzikálním vzdělávání je i konání laboratorních prací a řešení domácích úkolů, kdy si žáci ověřují pochopení probraného učiva.

## Hodnocení žáků

Žáci jsou objektivně hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ústní prověřování

znalostí je průběžné. Písemné prověřování je formou kratších písemných prací nebo testů v průběhu probíraného tématu. Dále pak po ukončení kapitoly formou vhodných didaktických testů s volbou odpovědi. Důraz se klade také na hodnocení laboratorních prací, referátů nebo prezentací či vlastních demonstrací jednoduchých experimentů. Při pololetní klasifikaci budou vyučující také vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

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

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení - žák je schopen se efektivně učit, stanovit si potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problému – samostatné řešení fyzikálních úloh a úkolů, dovednost analyzovat zadání úlohy, úkolu, získat informace potřebné k řešení úlohy, úkolu a navrhnout řešení, postup práce.

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, výsledky fyzikálních měření, informace z médií, řeší formálně správně fyzikální úlohy.

Matematické kompetence – matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – internet, textové a tabulkové procesory, prezentační software.

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Toto téma realizujeme vytvářením takového prostředí ve třídě, které umožňuje dialog, spolupráci, vede žáky jako občany k vzájemnému respektu. Žáci se učí samostatně vyslovit a obhájit svůj názor, přijímat kritiku od ostatních a objektivně hodnotit své vlastní výsledky.

##### *Člověk a svět práce*

Výuka fyziky podporuje nejen získání sebedůvěry žáka ve vlastní schopnosti, ale posiluje i jeho vlastnosti potřebné pro budoucí uplatnění na trhu práce. Přispívá k zájmu sledovat pokrok a tedy k zájmu o celoživotní vzdělávání.

##### *Člověk a životní prostředí*

Na základě fyzikálních poznatků a zákonitostí předvídáme nebezpečné důsledky různých lidských činností s ohledem na okolní prostředí. Při řešení problémů v praxi je nutné volit takové metody a postupy řešení, které ohrožují životní prostředí co nejméně.

##### *Informační a komunikační technologie*

Žák efektivně využívá prvků současných dostupných informačních a komunikačních technologií nejen v průběhu vzdělávání, ale i při samostatném řešení praktických úkolů a problémů a je schopen získávat a zpracovávat informace a poté je i před kolektivem samostatně prezentovat.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přiřadí k vybraným veličinám jejich jednotky a naopak</li> <li>• rozhodne, která veličina je vektorová, skalární, znázorní ji</li> <li>• převádí jednotky, využije význam předpon</li> <li>• vyjmenuje jednotky soustavy SI a přiřadí je k veličinám</li> </ul>	<p><b>1. Úvod do učiva fyziky</b>  <b>Fyzikální veličiny a jednotky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soustava SI</li> <li>• převody jednotek</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozliší pohyby podle trajektorie a rychlosti</li> <li>• nakreslí grafy závislostí rychlosti na čase a dráhy na čase pro pohyb rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený a rovnoměrně zpomalený</li> <li>• řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi veličinami a grafických závislostí</li> </ul>	<p><b>2. Mechanika</b>  <b>Kinematika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• relativnost klidu a pohybu</li> <li>• trajektorie, dráha, rychlost</li> <li>• rovnoměrný pohyb</li> <li>• rovnoměrně zrychl. a zpomal. pohyb</li> <li>• rovnoměrný pohyb po kružnici</li> <li>• skládání pohybů a rychlostí</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• použije Newtonovy zákony v úlohách o pohybech</li> <li>• určí síly, působící na tělesa</li> <li>• vypočte velikost třecí síly, tíhové síly a tíhy tělesa</li> <li>• určí výslednou sílu složenou ze dvou složek graficky i početně</li> <li>• určí hybnost tělesa a řeší problémy užitím zákona zachování hybnosti</li> </ul>	<p><b>Dynamika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• síla, skládání sil</li> <li>• 1. Newtonův pohybový zákon, inerciální soustava</li> <li>• 2. Newtonův pohybový zákon</li> <li>• 3. Newtonův pohybový zákon</li> <li>• hybnost, impuls síly</li> <li>• síly při pohybu po kružnici</li> <li>• smykové tření</li> <li>• nakloněná rovina</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší úlohy na výpočet mechanické práce, na změnu polohové a pohybové energie tělesa</li> <li>• popíše změny polohové a pohybové energie v praktických příkladech</li> <li>• vypočítá výkon a účinnost</li> </ul>	<p><b>Mechanická práce a energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanická práce</li> <li>• kinetická energie</li> <li>• potenciální energie</li> <li>• zákon zachování energie</li> <li>• výkon a účinnost</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší úlohy užitím Newtonova gravitačního zákona</li> <li>• popíše základní druhy pohybů v tíhovém poli</li> <li>• rozliší homogenní a radiální gravitační pole</li> </ul>	<b>Gravitační pole</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• všeobecný gravitační zákon</li> <li>• gravitační a tíhové zrychlení</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty, výsledný moment</li> <li>• určí těžiště tuhého tělesa</li> </ul>	<b>Mechanika tuhého tělesa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tuhé těleso, moment síly, dvojice sil</li> <li>• skládání a rozklad sil</li> <li>• těžiště tělesa</li> <li>• rovnovážná poloha</li> <li>• stabilita tělesa</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách</li> <li>• řeší problémy spojené s prouděním tekutin (s využitím rovnice kontinuity a Bernoulliho rovnice)</li> <li>• vypočítá hydrostatický a atmosferický tlak</li> <li>• odliší proudění ideální a reálné kapaliny, vypočítá odporovou sílu</li> </ul>	<b>Mechanika kapalin a plynů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tlak v kapalině, Pascalův zákon</li> <li>• hydrostatický tlak</li> <li>• Archimédův zákon</li> <li>• rovnice spojitosti</li> <li>• Bernoulliho rovnice</li> <li>• reálná kapalina, odpor prostředí</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• změří teplotu v Celsiově stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou</li> <li>• vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi</li> </ul>	<b>3. Termika</b> <b>Termodynamická soustava a její stav</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teplota a její měření (Celsiova, termodynamická)</li> <li>• teplotní roztažnost látek</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek</li> <li>• popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby</li> <li>• určí změnu vnitřní energie konáním práce a tepelnou výměnou</li> <li>• určí teplo, které přijme (odevzdá) těleso při změně teploty</li> </ul>	<b>Vnitřní energie, teplo, práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kinetická teorie látek</li> <li>• vnitřní energie a její změny</li> <li>• teplo</li> <li>• 1. termodynamický zákon</li> <li>• tepelná kapacita</li> <li>• přenos vnitřní energie</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší úlohy na děje v plynech pomocí stavové rovnice</li> <li>• znázorní průběh dějů v plynech pomocí p-V, p-T a V-T diagramu</li> <li>• určí účinnost tepelného stroje</li> <li>• popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</li> </ul>	<b>Struktura a vlastnosti plynů, práce plynu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ideální plyn</li> <li>• stavová rovnice</li> <li>• tepelné děje v ideálním plynu</li> <li>• práce plynu, kruhový děj</li> <li>• 2. termodynamický zákon</li> <li>• tepelné motory a jejich účinnost</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek</li> <li>• popíše příklady deformací pevných těles</li> <li>• řeší úlohy na Hookův zákon</li> </ul>	<b>Struktura a vlastnosti pevných látek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura pevných látek</li> <li>• deformace pevného tělesa, Hookův zákon</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokáže existenci povrchové síly a povrchového napětí kapalin</li> <li>• vypočítá povrchovou sílu a napětí</li> </ul>	<b>Struktura a vlastnosti kapalin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura kapalin, povrchové napětí</li> <li>• kapilární jevy</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše změny skupenství a jejich význam v přírodě a technické praxi</li> <li>• vypočítá celkové teplo potřebné ke změně skupenství</li> <li>• nakreslí graf závislosti teploty látky na dodaném teple</li> </ul>	<b>Změny skupenství látek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tání a tuhnutí, skupenské teplo</li> <li>• vypařování a kapalnění, var, sytá pára</li> <li>• vlhkost vzduchu</li> </ul>	2
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vlastní a nucené kmitání mechanického oscilátoru</li> <li>• vytvoří časový diagram harmonického kmitání</li> <li>• vyjádří okamžitou výchylku, frekvenci a periodu kmitání</li> <li>• napíše rovnici kmitavého pohybu</li> <li>• vypočítá frekvenci a periodu pružinového oscilátoru a kyvadla</li> </ul>	<b>4. Vlnění a optika</b> <b>Mechanické kmitání</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kmitání mechanického oscilátoru</li> <li>• jednoduchý kmitavý pohyb, mechanický oscilátor</li> <li>• kinematika kmitavého pohybu, rovnice kmitavého pohybu</li> <li>• dynamika kmitavého pohybu</li> <li>• matematické kyvadlo</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí</li> <li>určí vlnovou délku, frekvenci a rychlost postupného vlnění</li> <li>popíše odraz, ohyb a lom vlnění</li> <li>charakterizuje základní vlastnosti zvuku</li> <li>řeší jednoduché praktické problémy akustiky</li> <li>chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> </ul>	<b>Mechanické vlnění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>postupné mechanické vlnění</li> <li>odraz, lom, ohyb vlnění</li> <li>interference vlnění</li> <li>stojaté vlnění</li> <li>akustika</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje světlo jeho frekvencí, dále vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</li> <li>určí k dané vlnové délce světla frekvenci a naopak</li> <li>řeší úlohy na odraz a lom světla</li> <li>vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace</li> <li>popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka</li> </ul>	<b>Světlo jako vlnění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>šíření světla</li> <li>frekvence, vlnová délka, rychlost světla</li> <li>odraz, lom, ohyb světla</li> <li>interference světla</li> <li>polarizace světla</li> <li>spektrum elektromagnetického vlnění</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>používá principy paprskové optiky a chodu význačných paprsků ke konstrukci obrazu na zrcadlech a čočkách</li> <li>popíše vlastnosti a polohu obrazu vzhledem k jeho předmětu</li> <li>vypočítá příčné zvětšení, optickou mohutnost čočky</li> <li>řeší úlohy pomocí zobrazovací rovnice</li> <li>popíše oko jako optický přístroj</li> <li>vysvětlí principy základních typů optických přístrojů</li> </ul>	<b>Geometrická optika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>optické zobrazení</li> <li>zobrazení zrcadlem, zobrazovací rovnice, vlastnosti obrazu</li> <li>zobrazení čočkou</li> <li>lidské oko</li> <li>optické přístroje</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše historii poznání mikrosvěta, vyjmenuje jednotlivé mikročástice a popíše jejich základní vlastnosti</li> <li>objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití</li> <li>vypočítá energii fotonů z frekvence a vlnové délky</li> </ul>	<b>5. Fyzika atomu</b> <b>Fyzika mikrosvěta a kvantová fyzika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní mikročástice</li> <li>vnější fotoelektrický jev</li> <li>Einsteinova teorie fotoelektrického jevu</li> <li>dvojí povaha světla</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje základní modely atomu</li> <li>• popíše strukturu elektronového obalu z hlediska energie atomu</li> <li>• určí výsledný náboj iontu z počtu jeho elektronů a protonů a naopak</li> <li>• popíše princip činnosti laseru</li> </ul>	<b>Atomová fyzika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modely atomů</li> <li>• spektra, struktura elektronového obalu</li> <li>• laser</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</li> <li>• vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením</li> <li>• popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití</li> <li>• popíše termonukleární reakci</li> <li>• vypočítá hmotností schodek, vazebnou energii, počet přeměněných jader</li> </ul>	<b>Jaderná fyzika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stavba jádra</li> <li>• jaderné přeměny, radioaktivita</li> <li>• jaderné reakce, jaderná energie</li> <li>• vazebná energie</li> <li>• radionuklidy</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje Slunce jako hvězdu</li> <li>• popíše objekty ve sluneční soustavě, charakterizuje planety sluneční soustavy</li> <li>• orientuje se v současných názorech na vznik a vývoj vesmíru</li> </ul>	<b>6. Vesmír</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slunce, sluneční soustava</li> <li>• planety sluneční soustavy</li> <li>• hvězdy a jejich vývoj</li> <li>• vývoj a výzkum vesmíru</li> </ul>	4

## Chemie a základy ekologie

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Chemie a základy ekologie

**Hodinová dotace:** 1 hodina týdně v 1. a 2. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Výuka chemie a ekologie má kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Cílem předmětu je i výchova člověka k tomu, aby si vytvářel vlastní názory a postoje k reálným faktům a situacím, s nimiž se v běžném životě setká, správně je vyhodnotil a zareagoval na ně, aby řešil drobné úlohy a na základě svých znalostí odvozoval vlastnosti chemických látek, s nimiž se setká a podle toho s nimi také manipuloval a zacházel.

## Charakteristika učiva

Předmět chemie a základy ekologie bude vyučován s časovou dotací 64 hodin. Rozsah probíraných témat odpovídá úrovni ZŠ a navazuje na ně, přičemž hlavně anorganická chemie je více rozebírána a prohlubována.

V chemickém vzdělávání je důraz kladen na využití znalostí o chemickém složení a vlastnostech látek v běžném životě a odborném výcviku. Důraz je kladen především na vlastnosti materiálů používaných v odborném výcviku a posouzení výběru materiálů, které budou použity v konkrétních případech. Důležité je i posouzení vlivu nebezpečných chemických látek na živé organismy, bezpečná manipulace s nimi a vytvoření si vlastního názoru na nutnost jejich používání v běžné praxi (např. při konzervaci potravin, leptání elektrospojů, ...).

V neposlední řadě je důraz kladen na získání motivace k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

V ekologickém vzdělávání je důraz kladen na pochopení postavení člověka v přírodě a získání motivace k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě a respektovat život jako nejvyšší hodnotu. Společně s oblastí Vzdělání pro zdraví je toto vzdělávání zaměřeno na podporu a rozvoj chování vedoucího ke zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví.

## Cíle vzdělávání

Cílem vzdělávání je, aby žák:

- využíval získané přírodovědné poznatky v praktickém životě
- logicky uvažoval, zkoumal a řešil jednoduché přírodovědné problémy
- pozoroval a zkoumal přírodu a získané informace zpracoval a vyhodnotil, získával informace z internetu
- vyhledával a interpretoval přírodovědné informace a vytvářel si o nich vlastní názor, který na jejich podkladu obhájil
- porozuměl základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě
- zdůvodnil nezbytnost udržitelného rozvoje a měl motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě, působil pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí
- kladl si otázky týkající se existence a života člověka vůbec a hledal na ně racionální odpověď
- využíval získané poznatky k adaptaci na nové podmínky a byl kompetentní tvořivě do těchto podmínek zasáhnout
- posoudil nebezpečnost chemických látek a jejich vliv na živé organismy

## Pojetí výuky

Metody práce:

- výklad
- domácí experimenty (krystalizace,...)

- samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (internet, časopis Třetí pól, encyklopedie...)
- interpretace získaných informací před třídou (referáty), vedení diskuze a vhodná reakce na ni
- problémové úlohy řešené ve skupinách, aplikace základních matematických postupů
- aktualizace učiva a příklady korespondující s odbornou specializací žáků
- výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi
- exkurze (ČOV, třídnírna odpadů)

### **Hodnocení žáků**

Žáci jsou objektivně hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ústní prověřování znalostí je průběžné. Písemné prověřování je vedeno formou kratších písemných prací nebo testů v průběhu probíraného tématu. Dále pak po ukončení kapitoly formou vhodných didaktických testů s volbou odpovědi. Důraz se klade také na hodnocení referátů, prezentací nebo vlastních demonstrací jednoduchých experimentů. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující také vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností.

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

#### Klíčové kompetence

Předmět za pomoci výše uvedených strategií výuky nejvíce rozvíjí kompetence:

- komunikativní
- sociální
- kompetence samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy
- využití informačních a komunikačních technologií
- aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úkolů
- personální

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- pracovali ve skupině více osob, jednali s nimi a posoudili jejich názory, přijali je a nebo hledali kompromisní řešení
- obhájili a prosadili své názory kultivovanou formou
- rozvíjeli své komunikační metody
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti

##### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- respektovali život jako nejvyšší hodnotu

- uvědomovali si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
- pochopili nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje
- rozvíjeli získané poznatky a přijímali odpovědnost za vlastní rozhodnutí
- zorientovali se v přelivu informací, kriticky je zhodnotili a dle zásad získaných při vzdělávání na ně správně reagovali nebo je rozvíjeli
- jednali hospodárně i ekologicky v občanském životě
- efektivně pracovali s informacemi
- dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků

#### *Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- využívali nové informační technologie k získávání informací a zpracování dat do vhodné grafické podoby
- zpracované poznatky a výsledky poutavě prezentovali ostatním spoluobčanům a diskutovali o nich.

#### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se orientovali v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému vzdělání
- nesli odpovědnost za vlastní život a význam vzdělání pro život
- formulovali vhodně svá očekávání a své priority

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>• rozliší prvky, sloučeniny, chemicky čisté látky a směsi</li> <li>• popíše vnitřní stavbu atomu, vznik chemické vazby uvnitř molekuly a charakter soudržných sil mezi částicemi látek</li> <li>• zdůvodní stavbu periodické tabulky prvků a změny vybraných vlastností prvků v závislosti na poloze prvku v tabulce</li> <li>• popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>• vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou vyrovnanou chemickou rovnici</li> </ul>	<p><b>Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemické látky, jejich vlastnosti a složení.</li> <li>• směsi a roztoky, kyselost, zásaditost a pH</li> <li>• chemické reakce a chemické rovnice</li> <li>• výpočty v chemii</li> </ul>	17

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí vlastnosti roztoku z hlediska jeho kyselosti nebo zásaditosti v návaznosti na hodnoty pH</li> <li>• vyjádří složení roztoku, vypočítá a připraví roztok požadovaného složení, vypočítá a připraví zředěný roztok z roztoku o vyšší koncentraci</li> <li>• provádí jednoduché stechiometrické výpočty z chemického vzorce a chemické rovnice, které lze využít v odborné praxi</li> <li>• pracuje s technickými tabulkami, grafy a s textem</li> <li>• vyhledá potřebné informace, které využívá ke zpracování úkolu matematickými a grafickými postupy</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje důležité skupiny anorganických látek jejich chemickým složením a vlastnostmi (prvky, oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli)</li> <li>• tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>• charakterizuje vybrané technicky významné prvky a anorganické sloučeniny z hlediska jejich využití v odborné praxi, v běžném životě a možností poškození životního prostředí odpadními chemickými látkami při výrobě</li> </ul>	<b>Anorganická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• důležité skupiny anorganických sloučenin a jejich chemické názvosloví</li> <li>• výrobky anorganické chemie v odborné praxi a každodenním životě</li> </ul>	15
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy</li> <li>• vysvětlí principy a význam zpracování ropy, zemního plynu a černého uhlí jako surovin pro chemický průmysl</li> <li>• zhodnotí významné zástupce organických sloučenin z hlediska využití v odborné praxi a v běžném životě a z hlediska jejich vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<b>Organická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• důležité skupiny organických sloučenin a základy jejich chemického názvosloví</li> <li>• zpracování fosilních zdrojů uhlovodíků</li> <li>• výrobky organické chemie v odborné praxi a každodenním životě (hl. polymerní sloučeniny)</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede složení, výskyt, zdroje a funkce důležitých skupin přírodních látek (proteiny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny)</li> </ul>	<b>Bioorganická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemické složení živých organismů, přírodní látky a biogenní prvky</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje biogenní prvky a jejich význam pro člověka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• binomické děje</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>• rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života</li> <li>• charakterizuje spektra světelného záření (UV, IR) a jejich vlastnosti, vliv na člověka</li> <li>• popíše problematiku ČOV, úpravu vody pro pití, třídění a recyklaci odpadu</li> <li>• popíše problémy spojené se znečišťováním ovzduší (smog, skleníkový efekt, ozonová vrstva,...)</li> <li>• vysvětlí potravní vztahy v přírodě</li> <li>• popíše podstatu oběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického</li> <li>• charakterizuje různé typy krajiny ve svém okolí a její využívání člověkem</li> <li>• uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</li> <li>• charakterizuje základy biologie, popíše stavbu buněk</li> </ul>	<p><b>Ekologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní ekologické pojmy, organismus a prostředí</li> <li>• podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda, populace, společenstva)</li> <li>• potravní řetězce</li> <li>• stavba, funkce a typy ekosystému</li> <li>• oběh látek v přírodě</li> <li>• typy krajiny</li> <li>• základy biologie (typy a stavba buněk, biologie člověka)</li> <li>• člověk a životní prostředí</li> </ul>	11

## Matematika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Matematika

**Hodinová dotace:** 2 hodiny týdně v 1. - 3. ročníku (celkem 192 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Vyučování matematice přispívá k formování osobnosti všestranně rozvinutého člověka, podílí se na rozvoji rozumové a mravní výchovy, protože vede žáky k osvojování si matematických metod práce, charakterizovaných přesností a důsledností, ověřováním možností řešení. Specifičností svého obsahu vede ke správnému chápání reálného světa. Tím se významně podílí na rozvoji všech klíčových kompetencí profilu absolventů. Cílem matematického vzdělávání je výchova člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

## Charakteristika učiva

Žáci jsou vedeni k osvojení si základů matematické terminologie a symboliky, k orientaci v textu, k řešení problémů, jejich matematizaci, vyhodnocování informací kvantitativního charakteru, správnému matematickému vyjadřování, aplikaci matematických poznatků v jiných předmětech, v odborné praxi a praktickém životě.

## Cíle vzdělávání

V afektivní oblasti by žáci měli získat pozitivní postoj k matematickému vyučování, důvěru ve vlastní schopnosti, a tak i motivaci k celoživotnímu vzdělávání. Matematika vychovává k vytrvalosti, kritičnosti a houževnatosti.

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických poznatků v praktickém životě;
- efektivně numericky počítat, používat a převádět jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny apod);
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy;
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů – grafů, diagramů a tabulek;
- správně se matematicky vyjadřovat.

## Pojetí výuky

Při výuce matematiky se využívá především klasický frontální způsob výuky formou výkladu, vysvětlování, metodou řízeného rozhovoru se žáky. Dále je využívána skupinová práce žáků, domácí úkoly, vyhledávání informací využíváním prostředků ICT a další metody výuky, motivace z odborné praxe, souvislost se zvoleným oborem a reálným životem.

## Hodnocení žáků

- pololetní písemné práce v rozsahu 1 vyučovací hodiny (rozběr této práce v rozsahu 1 vyučovací hodiny)
- krátké průběžné testy
- hodnocení ústního projevu (nejen zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivita při vyučování)
- sebehodnocení žáků

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Výuka matematiky podporuje rozvoj následujících klíčových kompetencí:

- srozumitelné a přesné vyjadřování, přehledný písemný zápis
- logické usuzování, posouzení, formulace a prosazování vlastních názorů, vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení, přijímání hodnocení od druhých lidí
- přesné plnění svěřených úkolů
- samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů
- výstižná formulace jádra problému, provádění reálného odhadu praktického problému
- získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z internetu
- využívání různých forem grafického znázornění reálných situací
- rozvoj a formování volných a charakteristických rysů osobnosti, jako je pracovitost, vytrvalost, odpovědnost plnit úkoly.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Výuka matematiky posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky. Toto téma realizujeme při výuce matematiky vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog a vede k vzájemnému respektu, učíme žáky samostatně se vyjadřovat, realizovat, vyslovit a obhájit svůj názor.

#### *Člověk a svět práce*

Výuka matematiky vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.

#### *Člověk a životní prostředí*

Při výuce matematiky 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.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce matematiky žáci zpracovávají různé tabulky, grafy a přehledy pomocí výpočetní techniky. Zpracovávají referáty na základě informací získaných z internetu. Toto téma realizujeme i vhodným používáním kalkulátorů, počítačů a jiných prostředků informačních a komunikačních technologií.

### Mezipředmětové vztahy

Matematika vytváří u žáků potřebný aparát, využitelný při řešení úloh v ostatních předmětech, jako je například fyzika, základy elektrotechniky, automatizace, elektronika, v odborném výcviku a dalších. Do výuky matematiky jsou zařazovány úlohy z technické praxe, ekonomiky i z praktického života.

### Rozpracování učiva

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1 . ročník		
Výsledky vzdělávání	Obsah vzdělávání - učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje čísla z jednotlivých číselných množin</li> <li>provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly</li> <li>používá různé zápisy racionálního čísla</li> <li>provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly</li> <li>zaokrouhlí desetinné číslo</li> <li>znázorní reálné číslo na číselné ose</li> <li>znázorní interval na číselné ose</li> <li>používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu a s využitím poměru</li> <li>provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem</li> <li>určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru</li> </ul>	<p><b>1. Operace s reálnými čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní množinové pojmy</li> <li>přehled číselných množin</li> <li>početní operace s reálnými čísly</li> <li>absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>intervaly</li> <li>procenta</li> <li>poměr, úměra</li> <li>mocniny s přirozeným a celým mocnitelem</li> <li>odmocniny čísla ve tvaru <math>a \cdot 10^n</math></li> <li>druhá a třetí odmocnina</li> </ul>	27
<ul style="list-style-type: none"> <li>provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a lomenými výrazy</li> <li>rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin</li> </ul>	<p><b>2. Výrazy a jejich úpravy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>výraz a jeho hodnota</li> <li>mnohočleny a početní operace s mnohočleny</li> <li>rozklad mnohočlenů na součin</li> <li>druhá mocnina dvojčlenu</li> <li>lomené výrazy</li> <li>výrazy v odborné praxi</li> </ul>	22
<ul style="list-style-type: none"> <li>užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky,</li> </ul>	<p><b>3. Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní pojmy</li> </ul>	15

<p>vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků z daných prvků a určí jejich obvod a obsah</li> <li>• rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků</li> <li>• určí obvod a obsah kruhu, vzájemnou polohu přímky a kružnice</li> <li>• řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a Pythagorovy věty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trojúhelník</li> <li>• mnohoúhelníky</li> <li>• kružnice a kruh</li> <li>• trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší lineární rovnice o jedné neznámé</li> <li>• řeší lineární nerovnice o jedné neznámé</li> <li>• vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>• řeší kvadratické rovnice</li> </ul>	<p><b>1. Řešení rovnic a nerovnic v R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úpravy rovnic</li> <li>• vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>• lineární rovnice o jedné neznámé</li> <li>• lineární nerovnice o jedné neznámé</li> <li>• slovní úlohy</li> <li>• kvadratická rovnice</li> </ul>	22
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých</li> <li>• řeší soustavy lineárních nerovnic o jedné neznámé</li> <li>• matematizuje reálné situace</li> </ul>	<p><b>2. Řešení soustav rovnic a nerovnic v R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soustavy lineárních rovnic o dvou neznámých</li> <li>• slovní úlohy</li> <li>• soustavy lineárních nerovnic o jedné neznámé</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí definiční obor funkce, obor hodnot</li> <li>• sestrojí graf funkce, určí, kdy funkce roste nebo klesá</li> <li>• aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic</li> </ul>	<p><b>3. Funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy: funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf</li> <li>• druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce <math>y = ax^2 + c</math></li> </ul>	30

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí hodnoty goniometrických funkcí pomocí jednotkové kružnice, kalkulátoru</li> <li>řeší jednoduché goniometrické rovnice</li> <li>řeší obecný trojúhelník</li> <li>aplikuje poznatky o goniometrických funkcích v praktických úlohách</li> </ul>	<b>1. Goniometrické funkce, trigonometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>jednotková kružnice</li> <li>goniometrické funkce pro úhly větší než <math>90^\circ</math></li> <li>základní vlastnosti a grafy funkcí <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{cotg} x</math></li> <li>sinová a kosinová věta</li> <li>obecný trojúhelník v praktických úlohách</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin</li> <li>rozlišuje základní tělesa (krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule) a určí jejich povrch a objem</li> <li>aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách</li> </ul>	<b>2. Výpočet povrchů a objemů těles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru tělesa</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyhledává, vyhodnocuje a zpracuje data</li> <li>porovnává soubory dat</li> <li>interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách</li> <li>určí četnost znaku a aritmetický průměr</li> </ul>	<b>3. Práce s daty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>statistický soubor, statistické šetření</li> <li>aritmetický průměr, modus, medián</li> <li>statistické údaje a diagramy v praxi</li> </ul>	16

## Literární výchova

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Literární výchova

**Hodinová dotace:** 1 hodina týdně v 1. a 2. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Obecným cílem je utváření kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám a snaha přispívat k jejich tvorbě a ochraně. K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce, a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

### **Charakteristika učiva**

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Estetické vzdělávání. Učivo je rozvrženo do tří částí - umění a literatura, práce s literárním textem a kultura. Učivo navazuje na znalosti ze základní školy a upevňuje je. Důraz je kladen na práci s textem, četbu a aktivitu v hodině. Učivo je také upevňováno exkurzemi (veřejná knihovna), besedami, divadelním představením, výstavami.

### **Cíle vzdělávání**

Vzdělávání směřuje především k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- získali přehled o kulturním dění
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

### **Pojetí výuky**

Základem výuky je četba a interpretace ukázek uměleckých děl, která je doplněna poznatky z literární historie a teorie literatury, potřebnými pro pochopení díla, nebo kulturně společenského kontextu. Jsou využívány různé formy výuky, především práce ve skupinách. V hodinách žáci pracují s ukázkami literárních textů, s vlastními čtenářskými deníky, diskutují o přečtených knihách, porovnávají je např. s divadelním nebo filmovým zpracováním, připravují referáty. V rámci kultury jsou využívány nabídky divadel, kina, různé besedy, výstavy či exkurze.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení se řídí platným klasifikačním řádem uvedeným ve školním řádu. Žáci jsou alespoň jednou za pololetí zkoušeni ústně. Průběžně jsou zařazovány písemné prověrky z literární historie, cca čtyři za pololetí, dále referáty ústní i písemné. Při ústním výstupu jsou hodnoceny nejen znalosti žáka, ale i úroveň vyjadřování. Kromě toho jsou do hodin zařazovány i komunikační hry, soutěže, dobrovolné zábavné domácí úkoly (např. složit básně podle určitých podmínek). Hlavní důraz je kladen na ústní a písemné zkoušení, přihlíží se též k žakově aktivitě v hodině, žáci se také hodnotí sami, případně je žák hodnocen kolektivem.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na to, aby žák:

- vystupoval a vyjadřoval se v souladu se zásadami kultury a chování
- zajímal se o celosvětové kulturní a společenské dění
- chápal minulost a současnost svého národa v celosvětovém kontextu
- uznával národní tradice

### Průřezová témata

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali důležitost zachování zdravého životního prostředí, a také cítili odpovědnost za životní prostředí. Ve výuce se uplatňují interpretace textů s touto tematikou, žáci čtou knihy a vytvářejí referáty týkající se životního prostředí.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- dovedli pracovat jako tým
- rozvíjeli své komunikační dovednosti
- orientovali se v médiích a dovedli je využívat

#### *Člověk a svět práce*

Žáci aktivně vyhledávají informace o pracovních příležitostech, správně se vyjadřují nejen písemně, ale i ústně, vhodně používají slovní zásobu, jež je podporována kvalitní četbou a mluvními cvičeními

#### *Informační a komunikační technologie:*

Žáci aktivně vyhledávají informace o kulturním dění prostřednictvím informačních technologií, samostatně zpracují referáty na zadané téma a získané informace vhodně prezentují, tj. správně se vyjadřují a vystupují.

## Rozpracování učiva

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník		
Výsledky vzdělávání	Obsah vzdělávání - učivo	Počet hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění</li> <li>• orientuje se v literárních památkách nejstarších období</li> <li>• uvede hlavní literární směry, období a jejich významné představitele v české a</li> </ul>	<b>Umění a literatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> <li>• starověké orientální literatury</li> <li>• antická literatura</li> <li>• počátky českého</li> </ul>	22

<p>světové literatuře</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prohloubí si poznatky o nejstarších dílech světové literatury</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl</li> <li>• vysvětlí význam osobnosti J. Husa</li> <li>• uvede významné představitele renesančního umění</li> <li>• charakterizuje problematiku období baroka</li> <li>• uvědomuje si význam práce národních buditelů</li> <li>• prohloubí si znalosti o významných představitelích českého a světového romantismu, českého a světového realismu</li> </ul>	<p>písemnictví</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• literatura 14. století</li> <li>• husitská literatura, osobnost J. Husa</li> <li>• evropská renesance</li> <li>• humanismus</li> <li>• baroko</li> <li>• klasicismus a osvícenství</li> <li>• preromantismus</li> <li>• národní obrození</li> <li>• světový romantismus</li> <li>• český romantismus</li> <li>• počátky realismu v českých zemích</li> <li>• realismus ve světové literatuře</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v základech teorie literatury</li> <li>• rozliší konkrétní literární díla podle druhů a žánrů</li> <li>• interpretuje text a diskutuje o něm</li> <li>• obhájí své stanovisko týkající se interpretace</li> </ul>	<p><b>Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základy teorie literatury</li> <li>• literární druhy a žánry</li> <li>• četba a interpretace literárního textu</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>• porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li> <li>• popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>	<p><b>Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kulturní instituce v ČR a regionu</li> <li>• kultura národností na našem území</li> <li>• společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li> </ul>	3
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žák:</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z přečtených děl</li> <li>• charakterizuje hlavní literární směry a jejich představitele, časově je zařadí do literárně historického kontextu</li> <li>• porovná českou a světovou literaturu v daném období (např. období 1. sv. války)</li> <li>• interpretuje vybraná česká a světová díla</li> </ul>	<p><b>Umění a literatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• májovci</li> <li>• kritický realismus v českých zemích</li> <li>• moderní světová literatura</li> <li>• česká literární moderna</li> <li>• generace buřičů</li> <li>• světová literatura 1. pol. 20. století</li> <li>• proletářská literatura</li> </ul>	22

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• česká meziválečná próza</li> <li>• socialistický realismus</li> <li>• psychologická próza</li> <li>• světová literatura 2. pol. 20. století</li> <li>• česká literatura 1. pol. 20. století</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje text a diskutuje o něm</li> <li>• obhájí své stanovisko týkající se interpretace</li> <li>• použije různé metody interpretace</li> <li>• napíše vlastní text (esej, referát, báseň)</li> </ul>	<b>Práce s literárním textem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• četba a interpretace literárního textu</li> <li>• metody interpretace textu</li> <li>• tvořivé činnosti</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v kultuře bydlení a odívání</li> <li>• napíše esej nebo referát o lidovém umění</li> <li>• diskutuje o ochraně a využití kulturních památek a hodnot</li> <li>• vysvětlí funkci reklamy</li> </ul>	<b>Kultura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kultura bydlení, odívání</li> <li>• lidové umění a užitá tvorba</li> <li>• ochrana a využívání kulturních památek a hodnot</li> <li>• funkce reklamy</li> </ul>	4

## Tělesná výchova

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Tělesná výchova

**Hodinová dotace:** 1 hodina v 1. – 3. ročníku (celkem 96)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Tělesná výchova je součástí společenskovedního vzdělání a plní nezastupitelnou roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Obecným cílem tělesné výchovy je poskytnout žákům nejenom komplexní teoretické poznatky z oboru tělesné kultury, sportu, hygieny a zdůraznění významu TV pro zdraví jedince, ale především vytvoření trvalých pohybových návyků, které jedinci budou používat během svého budoucího života.

#### Charakteristika učiva

Výuka směřuje k tomu, aby žák dokázal:

- chovat se tak, aby nevzniklo zbytečné riziko úrazu a nemoci

- získat návyk správného životního stylu a uměl udržovat svou tělesnou kondici
- orientovat se ve vlivech životního prostředí na zdravý vývoj člověka
- poskytnout první pomoc a věděl, že neposkytnutí první pomoci je trestné
- jednat poctivě a nepodvádět
- kompenzovat své pracovní zatížení cvičením
- jednat v situacích ohrožujících život jeho i ostatních osob a za mimořádných událostí.

### **Cíle vzdělávání**

Při výuce je žák je veden k tomu, aby:

- si vážil zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě ho chránil; rozpoznal, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví- racionálně jednal v situacích osobního a veřejného ohrožení- chápal, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.)
- pojímal zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znal prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev
- dovedl posoudit důsledky komerčního vlivu medií na zdraví, orientoval se v mediálních prostředcích a dovedl k uváděným obsahům zaujmout kritický odstup
- dokázal vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- uměl připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- usiloval o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti
- dokázal kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec
- preferoval pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu
- dosáhl optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností.

### **Pojetí výuky**

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy, hracích automatech, internetu, aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování

negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Ve spolupráci s veřejnými institucemi (protidrogové centrum, policie ČR, PPP) proběhnou besedy zaměřené na partnerské vztahy, lidskou sexualitu, drogy a alkohol, sport a mládež a další.

V letních měsících probíhá výuka ve venkovních prostorách odpovídajících vybranému sportu- atletický stadion, škvárové fotbalové hřiště, lesní porosty v okolí Zimního stadionu. V zimních měsících je hlavním objektem Sokolovna Nová Paka a Zimní stadion s bruslařskou plochou.

V případě zájmu se uskuteční lyžařský výcvikový kurz v 1. ročníku a sportovně-turistický kurz ve 3. ročníku.

**Lyžařský výcvikový kurz – 1. ročník-** lyžařská průprava, nošení lyží, obraty, odšlapování, odšlapování a bruslení, brzdění a zastavování, výstupy do svahu, oblouky (všechny druhy).

**Sportovně-turistický kurz - 3. ročník -** základy turistiky (pěší, vodní, cyklo), zásady pobytu v přírodě, sportovní hry ve venkovním prostředí.

**Bruslařský výcvik -** v případě zájmu je možno v zimním období uskutečnit TV na bruslařském stadionu (základy bruslařské techniky - jízda vpřed, jízda vzad, přešlapování vzad a vpřed, brzdění, drobné hry na ledě, modifikovaná hra - lední hokej s tenisákem.

## **Hodnocení žáků**

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při hodnocení a klasifikaci žáků je třeba přihlížet ke stupni rozvoje jejich všeobecné pohybové výkonnosti, jejich somatickému typu, jejich přístupu k rozvoji osobních vlastností a zejména k přístupu ke zdravému životnímu stylu - požívání návykových látek atd. Ke klasifikaci využívat testů tělesné zdatnosti, které jsou veřejně známy.

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

### Klíčové kompetence

Předmět rozvíjí komunikativní, personální, sociální vztahy, učí řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat poznatky získané při rozhodování v oblasti sportu při řešení pracovních a mezilidských vztahů, získat morálně volní vlastnosti a uplatňovat je v pracovním procesu.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k tomu, aby dokázal:

- pracovat ve skupině více osob a dokázal s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je, a nebo hledat kompromisní řešení
- obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou
- rozvíjet komunikační metody

*Člověk a životní prostředí*

Žákova výchova směřuje k:

- respektování života jako nejvyšší hodnoty
- uvědomění si odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí
- pochopení nutnosti dodržování zásad udržitelného rozvoje
- rozvíjení získaných poznatků a přijetí odpovědnosti za vlastní rozhodnutí
- orientaci v přilivu informací a jejich kritickému hodnocení
- umění jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě.

*Člověk a svět práce*

Výchova ke zdraví má určitá specifika – probírá se ve více předmětech, část výuky probíhá na tělovýchovných kurzech pořádaných školou.

Žáci jsou vedeni k těmto cílům:

- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- umět připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti
- kontrolovat a ovládat své jednání
- chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu při pohybových činnostech
- posoudit důsledky komerčního vlivu medií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup.

*Informační a komunikační technologie*

Žák je veden k tomu, aby dokázal:

- prezentovat své pojetí životního stylu na veřejnosti a diskutovat o něm
- využívat informační technologie k získávání informací o zdravém životním stylu a zdravé výživě
- porovnat svou tělesnou zdatnost s testy uveřejněnými na internetu (Eurotest, Fittest).

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí - zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> </ul>	<p><b>Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• životní prostředí</li> <li>• životní styl</li> <li>• pracovní podmínky</li> <li>• pohybové aktivity</li> <li>• výživa a stravovací návyky</li> <li>• rizikové chování.</li> </ul>	průběžně

<ul style="list-style-type: none"> <li>• posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>• orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</li> <li>• uplatňuje naučené modelové situace k řešení konfliktních situací</li> <li>• objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOZP</li> <li>• rizikové faktory poškozující život: alkohol, kouření, drogy (1. – 3. roník.)</li> <li>• preventivní program</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví vlastní pohybový režim a dodržuje jej</li> <li>• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a odpovídá okolním podmínkám</li> <li>• výstroj a výzbroj udržuje a ošetřuje</li> <li>• zjistí úroveň své tělesné zdatnosti a udržuje ji, případně dále rozvíjí</li> <li>• vysvětlí pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim</li> </ul>	<p><b>Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> <li>• odborné názvosloví</li> <li>• výstroj, výzbroj; údržba</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cvičí dle rytmu</li> <li>• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> <li>• uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> <li>• jmenuje význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti</li> </ul>	<p><b>Pohybové dovednosti</b></p> <p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozcvičky s hudbou formou aerobiku</li> <li>• kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tématických celků</li> </ul>	průběžně

<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí základní pravidla atletických soutěží</li> <li>dovede rozhodnout o umístění v závodě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>průběžné rozcvičky</li> </ul> <p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>běhy (sprinty, vytrvalostní)</li> <li>starty nízké</li> <li>starty vysoké, jejich technika</li> <li>přespolní běhy</li> <li>vrh koulí</li> <li>skok vysoký a daleký</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> <li>uplatňuje zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> <li>dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na ruce do kotoulu vpřed, stoj spatný-hrazda po ramena- výmyk)</li> </ul> <p><b>Úpoly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pády, základní sebeobrana, úpolové hry</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, šplh na laně, šplh na tyči, výdrž ve shybu</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách</li> <li>uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách</li> <li>ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva</li> <li>rozeřšíuje jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>ovládá základní pravidla vybraných sportovních her</li> <li>rozhoduje, případně pořídí zápis o utkání</li> </ul>	<p><b>Pohybové hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>drobné hry</b> - vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou</li> <li><b>basketbal:</b> herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink, hra</li> <li><b>fotbal, sálová kopaná:</b> rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče;</li> </ul>	průběžně  4  6

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost; nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> </ul>	<p>střelba na branku, vhadzování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>florbal:</b> herní činnosti jednotlivců, střelba na branku; přihrávky, hra o mantinel, zpracování a vedení míčku, bránění, činnosti brankáře</li> <li>• <b>odbižená:</b> herní činnosti jednotlivců.</li> <li>• <b>softbal:</b> herní činnosti jednotlivců- přihrávka, chytání a zpracování míče, zašlapávání mety, činnosti pákaře-odpal a pohyb po metách, činnosti polaře, hra</li> </ul>	<p>4</p> <p>1</p> <p>4</p>
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> <li>• zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>• posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>• orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</li> <li>• uplatňuje naučené modelové situace k řešení konfliktních situací</li> <li>• objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví</li> </ul>	<p><b>Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• životní prostředí</li> <li>• životní styl</li> <li>• pracovní podmínky</li> <li>• pohybové aktivity</li> <li>• výživa a stravovací návyky</li> <li>• rizikové chování</li> <li>• BOZP</li> <li>• rizikové faktory poškozující život: alkohol, kouření, drogy (1. – 3.roč.)</li> <li>• preventivní program</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví vlastní pohybový režim a dodržuje jej</li> <li>• volí sportovní vybavení (výstroj</li> </ul>	<p><b>Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky</b></p>	průběžně

<p>a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a odpovídá okolním podmínkám</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>výstroj a výzbroj dovede udržuje a ošetřuje</li> <li>zjistí úroveň své tělesné zdatnosti a udržuje ji, případně dále rozvíjí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>význam pohybu ke zdraví</li> <li>prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti</li> <li>technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>cvičí dle rytmu</li> <li>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> </ul>	<p><b>Pohybové dovednosti</b></p> <p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozcvičky s hudbou formou aerobiku</li> <li>kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tématických celků</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti</li> <li>vysvětlí základní pravidla atletických soutěží a</li> <li>rozhodne o umístění v závodě</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>běhy (sprinty, vytrvalé)</li> <li>starty: nízké, vysoké a jejich technika</li> <li>přespolní běhy</li> <li>vrh koulí</li> <li>skok vysoký a daleký</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> <li>uplatňuje zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>akrobacie</li> <li>hrazda po ramena- výmyk</li> <li>roznožka přes různé druhy náradí</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, šplh na laně, šplh na tyči, výdrž ve shybu</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách</li> <li>• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva</li> <li>• rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>• ovládá základní pravidla vybraných sportovních her</li> <li>• rozhoduje, případně pořídí zápis o utkání</li> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost</li> <li>• nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> </ul>	<p><b>Pohybové hry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>drobné hry:</b> -vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou</li> <li>• <b>basketbal:</b> herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink, hra</li> <li>• <b>fotbal, sálová kopaná:</b> rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování</li> <li>• <b>florbal:</b> herní činnosti jednotlivců a střelba na branku, přihrávky, hra o mantinel, zpracování a vedení míčku, bránění, činnosti brankáře</li> <li>• <b>odbíjená:</b> herní činnosti jednotlivců a družstva <u>- odbití</u> obouruč vrchem, spodem, přihrávka, nahrávka, nácvik smeče, nácvik bloků, podán, hra</li> <li>• <b>softbal:</b> herní činnosti jednotlivců-přihrávka, chytání a zpracování míče, zašlapávání mety, činnosti pálkaře – odpal a pohyb po metách, činnosti polaře, hra</li> </ul>	<p>průběžně</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání –3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí - zdůvodní význam zdravého</li> </ul>	<p><b>Péče o zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• životní prostředí</li> <li>• životní styl</li> <li>• pracovní podmínky</li> <li>• pohybové aktivity</li> <li>• výživa a stravovací návyky</li> <li>• rizikové chování</li> </ul>	<p>průběžně</p>

<p>životního stylu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>• orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</li> <li>• uplatňuje naučené modelové situace k řešení konfliktních situací</li> <li>• objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOZP</li> <li>• rizikové faktory poškozující život: alkohol, kouření, drogy (1. – 3. roč.)</li> <li>• preventivní program</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví vlastní pohybový režim a dodržuje jej</li> <li>• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a odpovídá okolním podmínkám</li> <li>• výstroj a výzbroj udržuje a ošetřuje</li> <li>• zjistí úroveň své tělesné zdatnosti a udržuje ji, případně dále rozvíjí</li> </ul>	<p><b>Tělesná výchova</b></p> <p><b>Teoretické poznatky:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> </ul>	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> <li>• žák cvičí dle rytmu</li> <li>• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> <li>• uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> </ul>	<p><b>Pohybové dovednosti</b></p> <p><b>Tělesná cvičení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozcvičky s hudbou formou aerobiku</li> <li>• kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tematických celků</li> </ul>	průběžně

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti</li> <li>• vysvětlí základní pravidla atletických soutěží</li> <li>• dovede rozhodnout o umístění v závodě</li> </ul>	<p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běhy (sprinty, vytrvalé)</li> <li>• starty: nízké, vysoké a jejich technika</li> <li>• přespolní běhy</li> <li>• vrh koulí</li> <li>• skok vysoký a daleký</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> <li>• uplatňuje zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• akrobacie</li> <li>• hrazda po ramena- výmyk</li> <li>• roznožka přes různé druhy nářadí</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost</li> </ul>	<p><b>Testování tělesné zdatnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, šplh na laně, šplh na tyči, výdrž ve shybu</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách</li> <li>• uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách</li> <li>• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva</li> <li>• rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>• ovládá základní pravidla vybraných sportovních her</li> <li>• rozhoduje, případně pořídí zápis o utkání</li> <li>• dodržuje hygienu a bezpečnost</li> <li>• nosí vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv</li> </ul>	<p><b>Pohybové hry</b></p> <p><b>drobné hry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>vybíjená:</b>(všichni proti všem); různé druhy her na chytanou</li> <li>• <b>basketbal:</b> herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink, hra</li> <li>• <b>fotbal, sálová kopaná:</b> rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování</li> <li>• <b>florbal:</b> herní činnosti jednotlivců a střelba na</li> </ul>	Průběžně  4  4

	branku, přihrávky, hra o mantinel, zpracování a vedení míčku, bránění, činnosti brankáře	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>odbití:</b> herní činnosti jednotlivců a družstva</li> <li>• <b>odbití:</b> obouruč vrchem, spodem, přihrávka, nahrávka, nácvik smeče, nácvik bloků, podání, hra</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>softbal:</b> herní činnosti jednotlivců-přihrávka, chytání a zpracování míče, zašlapávání mety, činnosti pálkaře-odpal a pohyb po metách, činnosti polaře, hra</li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>tenis:</b> základní údery - bekhend, forhend, smeč, podání - hra- dvouhra, čtyřhra</li> </ul>	3

## Práce s počítačem

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Práce s počítačem

**Hodinová dotace:** 1 hodina týdně v 1. - 3. ročníku (celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Cílem předmětu Práce s počítačem je poskytnout žákovi základní technické informace, které mu umožní efektivně pracovat s počítačem, využívat základních programů pro psaní textu, tvorbu tabulek, prezentaci, tvorbu a úpravu grafiky, kreslení základních výkresů v CADu, internet a e-mail, tvorba jednoduchého webu a úprava v HTML. Žák se orientuje v práci s počítačem a řeší samostatně jednodušší poruchy a nedostatky jeho chodu.

#### Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do výuky v prvním a ve druhé ročníku a je rozčleněno do tematických celků. V 1. ročníku dává učivo přehled o výpočetní technice a nejčastěji používaných programech. Sjednocují se rozdílné znalosti ze základních škol a učí se

správným zásadám ovládnutí počítačů. Druhý ročník je hlavně zaměřen na zvládnutí práce s jednotlivými specializovanými a nejčastěji používanými programy v praxi, na využívání elektronické komunikace a vyhledávání potřebných informací. Třetí ročník rozšiřuje znalosti v použití známých programů, učí se základům programovacích jazyků a především kreslení a využití CAD programů.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby si žák:

- osvojil obecné principy a strategie řešení problémů
- porozuměl potřebným technickým a teoretickým metodám, pracovním postupům a rozvíjel dovednosti k jejich aplikaci
- osvojil poznatky, pracovní postupy a nástroje potřebné pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce
- přistupoval cílevědomě a vytrvale k týmové i samostatné práci
- vytvořil odpovědný přístup k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel
- naučené dovednosti uplatní při závěrečných zkouškách

### **Pojetí výuky**

Při výuce práce s počítačem jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, videoprojekce apod.). Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe. Žák je veden k samostatnosti při řešení jednotlivých příkladů z oblasti výpočetní techniky. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Zvládnutí požadavků je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací a testů. Žák je minimálně jednou za klasifikační období zkoušen též ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení si probraného učiva, ale i schopnost technicky správně se vyjadřovat. Do hodnocení je zahrnuta i jeho aktivita v hodinách a postoj při řešení kolektivních i individuálních zadání. Učitel usiluje o rozvoj jeho schopnosti vlastního sebehodnocení.

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

#### **Klíčové kompetence**

Kompetence k učení – žák je schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů – absolvent samostatně řeší běžné pracovní a mimopracovní problémy.

Komunikativní kompetence – žák se písemně i ústně vyjadřuje v různých učebních, životních i pracovních situacích.

Personální a sociální kompetence – žák je připraven stanovit si na základě poznání své přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti pracovní i zájmové, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů.

Odborné kompetence – žák je schopen pracovat s číslicovou technikou z oblasti strojírenství podle platných norem. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ, zejména pro práci elektrikáře v nových a náročnějších provozech vybavených poslední technikou.

### **Průřezová témata**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Přínos předmětu je realizován tím, že je žák veden k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskuzím a kritickému hodnocení své práce.

#### *Člověk a životní prostředí*

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Žák je vychováván tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce, je veden k samostatnosti a odpovědnosti k jeho pracovnímu uplatnění, k vědomí si vlastní hodnoty na trhu práce. Je třeba rozvíjet především komunikativní kompetence a kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám.

#### *Informační a komunikační technologie*

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• spustí a přihlásí počítač do sítě</li> <li>• pozná a rozliší jednotlivé části počítače</li> <li>• udržuje hardware v bezvadném stavu a drobné nedostatky odstraní</li> </ul>	<b>Úvod do výpočetní techniky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stanice a počítač</li> <li>• klávesnice, myš, paměťová média</li> <li>• zapojení do portů a svorkovnic</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá výběr operačního systému a základní příkazy DOS</li> <li>• vytvoří a spravuje místo na ukládání dat</li> <li>• vymaže, nebo obnoví nepotřebná data</li> <li>• v OS pracuje s panely a nastavuje, případně mění hodnoty nastavení</li> </ul>	<b>Operační systém</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setup a jeho nastavení, spuštění Windows</li> <li>• nastavení ovládacích panelů, práce s okny</li> <li>• založení složek na disku, přesun a ukládání dat</li> <li>• paměti počítače a přenos dat, dvojková a desítková soustava- převody, velikost paměti- výpočty</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše význam internetu a elektronické pošty</li> <li>• zvolí prohlížeč a portál, zadá správně požadavky na vyhledávání informací</li> <li>• komunikuje on-line</li> <li>• zakládá elektronické adresy, zvládá jejich prezentaci a obsluhu</li> </ul>	<b>Internet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• význam a použití internetu, historie</li> <li>• druhy portálů a jejich členění podle způsobu vyhledávání</li> <li>• získání domény a elektronické adresy</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• píše jednoduché texty, edituje obsah dle zásad správného psaní a formátování</li> <li>• nastaví základní formát stránek a mění styl psaní</li> <li>• volí znakové sady a velikost písma</li> </ul>	<b>Textové editory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznámkový blok, WordPad, Word a podobné editory- free</li> <li>• vkládání obrázků, kopírování, přesun textu a mazání</li> </ul>	8
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí druh záznamového média, určí ROM a RAM paměť</li> <li>• zjistí a vypočítá velikost souboru</li> <li>• zvolí vhodný formát souboru, případně jeho zabalení nebo rozbalení pro přesun dat</li> </ul>	<b>Paměti počítačů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozšíření znalostí o použití jednotlivých druhů pamětí a využití v praxi, výpočty</li> <li>• kapacita paměti vel. souborů</li> <li>• formáty souborů, komprimace a dekomprimace- úspora paměti</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí a nastaví kódování dokumentů</li> <li>• využívá znakových sad a spec. znaků</li> <li>• ovládá a používá klávesové zkratky</li> </ul>	<b>Základy informatiky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kód, ASCII</li> <li>• národní zvyklosti</li> <li>• programovací jazyky- základy</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvoří tabulku dle požadavku</li> <li>• zvolí správný formát dat a edituje</li> </ul>	<b>Tabulkové procesory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tvorba a využití tabulek,</li> </ul>	10

<p>obsah a tvar tabulky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvoří jednoduchý vzorec, použije správnou funkci</li> <li>• vybere nejlepší druh grafu a edituje</li> <li>• založí jednoduchou databázi a setřídí data dle požadavku</li> </ul>	<p>druhy programů pro tvorbu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• editace dat, výpočty a tvorba vzorců, funkce</li> <li>• grafy a jejich využití</li> <li>• základy databáze a třídění</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná druh grafiky a dokáže s ní pracovat v příslušném programu</li> <li>• skenuje a fotografuje dokumenty a objekty</li> <li>• dokáže napravit nedostatky nasnímaných objektů ve vhodných editačních programech</li> <li>• tvoří speciální efekty a odešle snímky el. poštou</li> <li>• zvolí vhodné výstupní formáty</li> </ul>	<p><b>Grafické programy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bitmapová a vektorová grafika</li> <li>• kreslení, úprava, výplně, barvy</li> <li>• skenování a editace</li> <li>• fotografie a její úpravy</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• píše složité vzorce do protokolů apod.</li> <li>• formátuje obsah u vícestránkových dokumentů</li> <li>• vytvoří webové stránky v text. editoru</li> <li>• vloží a edituje např. obrázky, dokáže formátovat a uložit rozsáhlý dokument</li> <li>• rozezná druhy tiskáren a zvládne tisk dokumentu</li> </ul>	<p><b>Textové procesory</b>- prohloubení znalostí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokročilá nastavení editoru</li> <li>• import a export dokumentu</li> <li>• speciální editace a efekty</li> <li>• formátování a tisk-nastavení</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• použije proxy server ke zrychlení práce v síti</li> <li>• rozezná zapojení v síti a jeho výhody</li> <li>• vytvoří jednoduchou webovou stránku a dokáže ji editovat i v jazyku HTML</li> <li>• používá jednotlivé základní tagy</li> <li>• komunikuje přes internet a zasílá el. poštu včetně příloh ve správných formátech</li> </ul>	<p><b>Internet</b> - prohloubení znalostí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• počítačové sítě a servery</li> <li>• WWW stránky a jejich tvorba, základy HTML</li> <li>• elektronická pošta a komunikace</li> </ul>	4

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se ve volbě programů</li> <li>spustí CAD a nastaví základní prostředí</li> <li>kreslí jednoduché součásti a používá šablony ke kompletaci výkresu</li> <li>zvládne základní nastavení pro tisk výkresu</li> </ul>	<b>Základy CAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>využití CAD, CAM programů</li> <li>programy AutoCAD a VariCAD, seznámení s prostředím 2D kreslení, jednoduché entity, jednoduchý projekt a kompletní výstup</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>zvolí potřebný program</li> <li>nastaví základy prohlížení a sestaví prezentaci ve správném pořadí</li> <li>edituje případné nedostatky</li> </ul>	<b>Prezentace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>základy tvorby a využití v praxi</li> <li>použití skeneru pro tvorbu kopií ze vhodných dokumentů</li> <li>vložení obrázků do jednoduché prezentace</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>zvolí vhodný program pro tvorbu, editaci výkresu a obrázku</li> <li>přesune, uloží, kopíruje, exportuje a importuje grafiku v dokumentech</li> </ul>	<b>Grafické programy- prohloubení znalostí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pokročilejší kreslení</li> <li>práce s fotografií – úpravy, komprese dle formátů</li> </ul>	6

## Ekonomika

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Ekonomika

**Hodinová dotace:** 2 hodiny ve 3. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Cílem vzdělávací oblasti ekonomické vzdělávání je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování. Obsahový okruh je zaměřen tak, aby si žáci osvojili základní ekonomické pojmy, porozuměli jim a uměli je správně používat. Žáci se naučí orientovat se v ekonomických souvislostech a

osvojí si ekonomický způsob myšlení. Žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru. Získají poznatky o možnostech podnikání v oboru a o povinnostech podnikatele. Získávají základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě. Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

### **Charakteristika učiva**

Učivo směřuje k efektivnímu využití osvojených poznatků v praxi a k uplatnění se na zaměstnanecké či podnikatelské bázi. Je tvořeno tematickými celky: základní ekonomické pojmy, podstata a fungování tržní ekonomiky, podnikové činnosti, vztahy podniku ke svému okolí, pracovní právo zaměstnanců a zaměstnavatelů a jejich odměňování, podnikání a financování podnikových činností. K dalšímu charakteristickému tématu učiva patří problematika daňového systému (s důrazem na daně z příjmu).

### **Cíle vzdělávání**

Výuka ekonomiky směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení,
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání,
- cítili potřebu ekonomické samostatnosti, vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování,
- byli finančně gramotní a nepodlehli marketingovým trikům finančního průmyslu,
- jednali v souladu s demokratickými principy, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem,
- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro příští generace.

### **Pojetí výuky**

Výuka probíhá v učebnách formou frontálního vyučování a částečně formou skupinového vyučování. Při výuce ekonomiky je kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) využíváno samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a dále práce týmové. Výuka je doplňována referáty žáků, seznamování se s ekonomickými novinkami a aktualitami. Žák je připravován na osvojování pracovních návyků, na práci s informacemi a orientování se na trhu práce a na celoživotní vzdělávání.

### **Hodnocení žáků**

Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je systematické ústní a písemné zkoušení a testování, je využíváno pozitivní slovní hodnocení za účelem zvýšení aktivity žáků a podpory jejich sebevědomí. Žák je též hodnocen na základě plnění samostatných úkolů, prezentace své práce a obhajoby svých řešení. Zvláštní důraz je kladen na sebekritické hodnocení, porovnávání výsledků samotnými žáky i názory a hodnocení spolužáky, částečně je využívána i forma soutěžení.

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

Při řešení samostatných úkolů se žák učí formulovat souvisle své názory a postoje a používá odbornou ekonomickou terminologii. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat. Má reálnou představu o svém uplatnění na trhu práce, zná svoje práva a povinnosti a má přehled o platových a ostatních podmínkách. Ekonomika má význačný přínos k přípravě žáka na reálné zaměstnání, případně podnikání a vybavuje absolventa znalostmi a dovednostmi pro uplatnění na trhu práce nebo při podnikání.

### Klíčové kompetence

Mezi klíčové kompetence, které ekonomické vzdělávání rozvíjí, patří správné vyjadřování ekonomických odborných termínů, logické myšlení a odvozování při ekonomických výpočtech a analýze grafů; práce s informacemi, porozumění odbornému textu, odborná komunikace; aplikace základních ekonomických postupů při řešení praktických úloh a kompetence k pracovnímu uplatnění. Žáci jsou motivováni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci se spolužáky a ostatními lidmi (osvojování si návyků týmové práce), ale i samostatnému vzdělávacímu procesu.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák si v průběhu kapitoly „podnikání“ a při simulaci podnikových činností osvojuje faktické, věcné i normativní stránky jednání aktivního občana. V kapitolách pracovní-právní vztahy a daňová soustava si osvojí potřebné právní minimum pro občanský a soukromý život, při řešení ekonomických situací hledá kompromisy, diskutuje o kontroverzních otázkách, řeší aktuální změny podmínek. Při práci v rámci fiktivního firemního prostředí je rozvíjena funkční gramotnost žáka (pracuje s odborným textem, nabytými ekonomickými poznatky a základními právními normami pro zaměstnance či podnikatele).

#### *Člověk a životní prostředí*

V průběhu ekonomického vzdělávání žák vnímá ekonomické a ekologické aspekty pracovní činnosti s posouzením vlivu na životní prostředí v rámci negativních externalit při ekonomických a hospodářských procesech.

#### *Člověk a svět práce*

Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát plnohodnotným a aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.

#### *Informační a komunikační technologie*

V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie. Žák je veden k aktivnímu využívání internetu jako moderního komunikačního nástroje včetně rozvíjení dovedností při vyhledávání aktuálních a prakticky využitelných informací, příp. k vyhledávání podkladů pro samostatnou práci při řešení konkrétních zadaných úloh.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání - 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy</li> <li>• posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku</li> <li>• stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li> <li>• rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky</li> </ul>	<p><b>1. Základy tržní ekonomiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</li> <li>• výroba, výrobní faktory, hospodářský cyklus</li> <li>• trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti</li> <li>• na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele</li> </ul>	<p><b>2. Zaměstnanci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• organizace práce na pracovišti</li> <li>• druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky</li> <li>• vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>• posoudí vhodné formy podnikání pro obor</li> <li>• na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> </ul>	<p><b>3. Podnikání, podnikatel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podnikání, právní formy</li> <li>• podnikatelský záměr</li> <li>• obchodní společnosti, typy</li> </ul>	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy majetku</li> <li>• orientuje se v účetní evidenci majetku</li> <li>• rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>• řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření</li> <li>• řeší jednoduché kalkulace ceny</li> </ul>	<p><b>4. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek</li> <li>• náklady, výnosy, výsledek</li> <li>• hospodaření podniku</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v platebním styku a směnění peníze podle kurzovního lístku</li> <li>• vyplňuje doklady související s pohybem peněz</li> <li>• vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit</li> </ul>	<p><b>5. Peníze, mzdy, daně, pojistné</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peníze, hotovostní a bezhotovostní</li> <li>• platební styk v národní i zahraniční měně</li> <li>• inflace</li> <li>• úroková míra</li> </ul>	

<p>jejím nepříznivým důsledkům</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN</li> <li>• řeší jednoduché výpočty mezd</li> <li>• vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</li> <li>• orientuje se v daňové soustavě, charakterizuje význam daní pro stát</li> <li>• řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu</li> <li>• orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>• vypočte sociální a zdravotní pojištění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mzda časová a úkolová</li> <li>• státní rozpočet</li> <li>• daňová soustava, pojišťovací soustava</li> <li>• sociální a zdravotní pojištění</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhotoví daňový doklad</li> <li>• vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce daně z přidané hodnoty</li> <li>• vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k dani z přidané hodnoty</li> </ul>	<p><b>6. Daňová evidenční povinnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zásady a vedení daňové evidence</li> <li>• daňová evidence</li> <li>• ocenění majetku a závazků v daňové evidenci</li> <li>• minimální základ daně</li> <li>• daňová přiznání fyzických osob</li> </ul>	8

## Technická dokumentace

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Technická dokumentace

**Hodinová dotace:** 2 hodiny v 1. ročníku (celkem 64 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Cílem předmětu technická dokumentace je rozvíjení prostorové představivosti a technické myšlení. Žáci se učí kreslit a číst strojírenské a elektrikářské výkresy, vyhledávat a používat platné normy s použitím klasických, ale i moderních metod. Tvořit grafickou dokumentaci pomocí počítače v CAD/CAM ( ProfiCAD, AutoCAD).

Zvládnutí učiva tvoří vědomostní a dovednostní základ pro samostatnou práci v prostředí dílen a pracovišť firem.

### **Charakteristika učiva**

Učivo je rozčleněno do dvou základních tematických celků – strojnické a elektrikářské. V prvním strojnickém je žák seznámen obecně s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace. Ve druhém tématu si osvojí zásady promítání, rozvine prostorovou představivost, naučí se zásadám správného kótování a problematice lícování. Třetí část je věnována zobrazování a kótování typických strojních součástí, konstrukčních prvků a sestav. V další kapitole si žák osvojí strojírenské kreslení a jeho normalizaci. V elektrikářském celku jsou základy elektrotechnického kreslení, schémata a součástky v elektrotechnice, čtení hodnot z tabulek a katalogů. Závěrečné kapitoly jsou věnovány kreslení technické dokumentace a zpracování na počítači.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje především k tomu, aby si žák:

- osvojil obecné principy technické dokumentace a strategie řešení problémů
- porozuměl potřebným technickým metodám a pracovním postupům v oblasti tvorby technické dokumentace a rozvíjel dovednosti k její aplikaci
- osvojil poznatky, pracovní postupy a nástroje potřebné pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce
- přistupoval cílevědomě a vytrvale k týmové i samostatné práci
- vytvořil odpovědný přístup k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel

### **Pojetí výuky**

Při výuce technické dokumentace jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, videoprojekce apod.). Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe. Žák je veden k samostatnosti při řešení jednotlivých příkladů z oblasti tvorby technické dokumentace. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Zvládnutí požadavků je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací a testů. Žák je minimálně jednou za klasifikační období zkoušen též ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení si probraného učiva, ale i schopnost technicky správně se vyjadřovat. Do hodnocení je zahrnuta i jeho aktivita v hodinách a postoj při řešení kolektivních i individuálních zadání. Učitel usiluje o rozvoj jeho schopnosti vlastního sebehodnocení.

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

### Klíčové kompetence

Kompetence k učení – žák je schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů – absolvent samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy.

Komunikativní kompetence – žák se písemně i ústně vyjadřuje v různých učebních, životních i pracovních situacích.

Personální a sociální kompetence – žák je připraven stanovit si na základě poznání své přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti pracovní i zájmové, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů.

Odborné kompetence – žák je schopen kreslit a číst výkresy z oblasti strojírenství a elektrotechniky podle platných norem. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ, zejména pro práci elektrikáře v provozech.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Přínos předmětu je realizován tím, že žák je veden k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskuzím a kritickému hodnocení své práce.

#### *Člověk a životní prostředí*

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Žák je vychováván tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce, je veden k samostatnosti a odpovědnosti k svému pracovnímu uplatnění, k vědomí si vlastní hodnoty na trhu práce. Je třeba rozvíjet především komunikativní kompetence a kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám.

#### *Informační a komunikační technologie*

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělání i při samostatném řešení praktických úkolů.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v druzích kreslicích pomůcek</li> <li>volí vhodný formát výkresu, druh čáry a písmo</li> <li>uplatňuje zásady technické normalizace</li> <li>rozumí ČSN a zná význam a použití DIN, ISO, EN norem</li> </ul>	<b>Normalizace a kreslicí pomůcky v technickém kreslení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreslicí pomůcky v TK</li> <li>druhy výkresů, měřítko</li> <li>druhy čar</li> <li>písmo</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá princip pravoúhlého promítání na několik průmětů a kresbu náčrtů</li> <li>předvede metodu názorného zobrazování, dimetrického, izometrického promítání</li> <li>používá názvy průmětů</li> <li>vybere nejvýhodnější průčelnou polohu</li> <li>volí optimální počet průmětů</li> <li>správně umísťuje zvolený pohled na kreslicí plochu</li> <li>kreslí sdružené průměty strojních součástí</li> <li>ovládá problematiku řezů a průřezů</li> <li>kreslí vybrané rovinné křivky</li> <li>ovládá zásady zjednodušování a přerušování obrazů</li> </ul>	<b>Zobrazování na technických výkresech</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreslení náčrtů</li> <li>pravoúhlé promítání na několik průmětů</li> <li>názorné zobrazování</li> <li>izometrické promítání</li> <li>zobrazování geometrických těles</li> <li>kreslení průniků, rozvinutých sítí a vybraných rovinných křivek</li> <li>pravidla pro zobrazování</li> <li>počet a volba obrazů součástí</li> <li>kreslení řezů a průřezů</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá základní pojmy kótování</li> <li>aplikuje pravidla a zásady kótování</li> <li>kótuje délkové rozměry, úhly, poloměry, průměry, kuželovitost, zkosení hran, apod.</li> <li>rozumí základním pojmům a významu tolerančních značek</li> <li>vyhledává v strojnických tabulkách mezní úchytky zadaných tolerovaných rozměrů</li> </ul>	<b>Kótování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zjednodušování a přerušování</li> <li>kreslení přetvořených součástí</li> <li>zásady správného kótování</li> <li>předepisování přesnosti, rozměru tvaru a polohy</li> <li>jednotná soustava tolerancí</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje tolerance a úchytky na výkrese</li> <li>používá pravidla předepisování tolerancí a polohy ploch na výkresech</li> </ul>	<b>Úchytky na výkresech</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mezní úchytky</li> <li>lícování</li> <li>druhy uložení</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>vyčte z výkresů tvar a rozměr součástí, včetně dovolených úchylek rozměrů</li> <li>rozumí pojmu jakost povrchu</li> <li>vyznačuje na výkresech drsnost povrchu, způsob jeho úpravy a tepelné zpracování</li> </ul>	<b>Tolerance tvaru a polohy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>předepisování jakosti povrchu</li> <li>úpravy povrchů a tepelného zpracování</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí význam a funkci normalizovaných strojních součástí ( šrouby, klíny, pera, čepy, kolíky, závlačky, hřídele apod. )</li> <li>vyhledává v tabulkách rozměry normalizovaných součástí</li> <li>kreslí, kótuje a čte normalizované součásti</li> <li>vysvětlí funkci a umí vyplnit základní popisové pole a nadstavbu u výkresů a sestav</li> <li>chápe funkci schémat jako pomocných výkresů a orientuje se v jejich čtení</li> </ul>	<b>Kreslení strojních součástí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>šrouby a matice</li> <li>kolíky a závlačky</li> <li>klíny, pera, čepy</li> <li>hřídele, ložiska</li> <li>kreslení nýtových a svarových spojů</li> <li>čtení výrobních výkresů a schémat</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>kreslí správně dle norem elektrotechnické schematické značky a schémata jednotlivých zapojení</li> <li>využívá tabulek, katalogů a výpočetní techniky k získání a kreslení zapojení a určení hodnot</li> </ul>	<b>Elektrotechnické kreslení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>schematické značky a schémata</li> <li>bytová, energetická, sdělovací vedení</li> <li>bloková, obvodová, zapojovací a situační vedení</li> <li>využití specializovaných el. CAD programů</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>navrhne spojení součástek a vedení</li> <li>zapojí obvody s navrženým spojovacím materiálem</li> <li>navrhne a zhotoví plošný spoj</li> </ul>	<b>Spojovací materiál</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>způsoby spojování, svorky, banánky, konektory, zdířky a další materiál</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyčte a použije konstrukční a katalogové hodnoty součástek</li> </ul>	<b>Pasivní součástky v elektrotechnice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rezistory, kondenzátory, transformátory, cívky, vypínače, patice, objímky, jističe a pojistky</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyčte a použije údaje z firemních katalogů, výkresů, tabulek, grafů, nomogramů</li> <li>nakreslí jednoduchá schematická a fyzická zapojení</li> </ul>	<b>Aktivní součástky v elektrotechnice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>firemní katalogy</li> <li>parametry zapojení (diskrétních a integrovaných) do analogových a digitálních systémů</li> <li>kreslení grafů, diagramů</li> </ul>	8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nomogramy pro grafické výpočty</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvládá odladňovací programy pro kreslení schémat</li> <li>• využívá nových programů ke kvalitnějším návrhům a zapojení obvodů</li> </ul>	<b>Moderní směry tvorby a zpracování technické dokumentace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• počítačová grafika, automatické kreslicí a kopírovací zařízení</li> <li>• rozšíření učiva o nové poznatky a specializované počítačové aplikace</li> </ul>	14

## Základy elektrotechniky

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář - slaboproud

**Vyučovací předmět:** Základy elektrotechniky

**Hodinová dotace:** 5 hodin týdně v 1. ročníku (celkem 160 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl

Cílem je vysvětlit především základní vztahy v elektrotechnice a vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe. Vyučovací předmět poskytuje elementární znalosti fyzikálních principů elektrotechniky, tvoří základ odborného vzdělávání v oboru a připravuje žáky ke studiu odborných předmětů ve vyšších ročnících.

### Charakteristika učiva

Tematické celky jsou sestaveny tak, aby navazovaly na znalosti, se kterými žáci přicházejí ze základní školy. První tematický celek je určen základním pojmům, druhý stejnosměrnému proudu, třetí elektrochemii, čtvrtý elektrostatičkému poli, pátý magnetickému poli, šestý elektromagnetické indukci, sedmý střídavému proudu a osmý proudu trojfázovému. Těžiště učiva spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu a střídavého proudu.

### Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák získal:

- znalosti v předmětu základy elektrotechniky
- obecné principy, zásady a rutiny pro elektrotechnické výpočty
- důvěru ve vlastní schopnosti

- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- vytrvalost, kritičnost, cílevědomost
- odpovědnost, smysl pro spolupráci
- pozitivní postoj k přírodě i životu

### **Pojetí výuky**

Bude používáno klasických metod výuky a demonstrace, všechna témata budou podrobně probrána na příkladech a bude využívána samostatná práce žáků. Průběžným hodnocením metod budou jednotlivé metody případně pozměněny. Bude využíváno audiovizuální techniky, exkurzí a praxe.

### **Hodnocení žáků**

Výsledky vzdělávání budou zjišťovány a hodnoceny:

- ústním zkoušením a řešením příkladů dle klasifikačního řádu
- krátkými testy a příklady po procvičení jednotlivých témat
- hodnocením samostatných prací žáků
- přístupem k výuce, grafickou úrovní písemných záznamů probírané látky
- aktivní prací při výuce

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

#### Klíčové kompetence

U žáka jsou rozvíjeny kompetence komunikativní, personální, sociální, řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívá prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracuje s informacemi, aplikuje základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, kompetence k pracovnímu uplatnění.

#### Průřezová témata

##### *Člověk a životní prostředí*

- poukázání vlivu rozvoje elektrotechniky a nových technologií na důležitost zachování zdravého životního prostředí a odpovědnosti za životní prostředí.

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti a rozvíjení vědomostí a dovedností z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- společnost – jednatel a společenské skupiny, kultura, náboženství
- stát, politický systém, politika, soudobý svět
- masová média
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

*Člověk a svět práce*

Cílem je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry a rozvíjet následující kompetence:

- identifikace a formulování vlastních priorit
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací
- verbální komunikace při důležitých jednáních
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci

*Informační a komunikační technologie*

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání, a naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně aplikovat</li> </ul>	<b>1. Základní pojmy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzikální veličiny a jednotky</li> <li>• základní a doplňkové jednotky SI</li> <li>• předpony násobků a dílů jednotek</li> <li>• vodiče a nevodiče</li> <li>• stavba látek, Elektronová teorie</li> <li>• elektrický náboj</li> <li>• elektrické pole</li> <li>• elektrické napětí</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických tabulek a norem</li> <li>• rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech</li> <li>• orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů</li> <li>• provádí praktické výpočty elektrických veličin</li> </ul>	<b>2. Stejnoseměrný proud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednoduchý elektrický obvod</li> <li>• elektrický proud</li> <li>• měření elektrického proudu</li> <li>• vztah mezi napětím a proudem</li> <li>• rychlost šíření elektrického proudu</li> <li>• proudová hustota</li> <li>• elektrický odpor</li> <li>• vodivost</li> <li>• konduktivita</li> <li>• závislost odporu vodiče na teplotě</li> <li>• rezistory</li> </ul>	<b>55</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy rezistorů</li> <li>• měření elektrického odporu rezistorů</li> <li>• Ohmův zákon</li> <li>• úbytek napětí na vodiči (rezistoru)</li> <li>• řazení rezistorů</li> <li>• Kirchhoffovy zákony</li> <li>• užití rezistorů v praxi</li> <li>• elektrická práce</li> <li>• elektrický výkon</li> <li>• příkon a výkon, účinnost</li> <li>• elektrický zdroj, jeho náhradní schéma</li> <li>• druhy elektrických zdrojů</li> <li>• veličiny charakterizující elektrický proud</li> <li>• ideální zdroj proudu a napětí</li> <li>• děliče napětí</li> <li>• nezatížený dělič napětí</li> <li>• zatížený dělič napětí</li> <li>• Théveninova poučka</li> <li>• řazení elektrických zdrojů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie</li> <li>• využívá poznatky z elektrochemie</li> </ul>	<b>3. Elektrochemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vedení elektrického proudu v kapalinách</li> <li>• elektrolýza a její využití</li> <li>• chemické zdroje napětí</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší elektrické obvody s kondenzátory</li> <li>• vypočte kapacitu různých typů kondenzátorů</li> </ul>	<b>4. Elektrostatické pole</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrické pole</li> <li>• Coulombův zákon</li> <li>• intenzita elektrického pole</li> <li>• vodič v elektrickém poli</li> <li>• dielektrikum (izolant) v elektrickém poli</li> <li>• kondenzátory</li> <li>• řazení kondenzátorů</li> <li>• druhy kondenzátorů</li> </ul>	<b>15</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní podstatu elektromagnetických dějů</li> <li>• řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních</li> </ul>	<b>5. Magnetické pole</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• magnety</li> <li>• značení magnetů</li> <li>• teorie magnetu</li> <li>• magnetické pole</li> </ul>	<b>15</b>

zákonů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• magnetické veličiny</li> <li>• intenzita magnetického pole</li> <li>• magnetická indukce</li> <li>• magnetizační křivka</li> <li>• hysterezní smyčka</li> <li>• magnetický indukční tok</li> <li>• magnetické obvody</li> <li>• magnetický odpor (reluktance)</li> <li>• magnetická vodivost (permeance)</li> <li>• pohyb osamocené vodiče v magnetickém poli</li> <li>• dynamické účinky elektrického proudu</li> <li>• vzájemné působení dvou vodičů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů</li> </ul>	<p><b>6. Elektromagnetická indukce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indukční zákon, Lencovo pravidlo</li> <li>• indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby</li> <li>• spojování cívek</li> <li>• vířivé proudy, účinky, ztráty v železe</li> </ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky</li> <li>• sestrojí vektorový diagram obvodu s R, L a C prvky a dokáže stanovit pro daný kmitočet impedanci obvodu</li> <li>• řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky</li> <li>• stanoví činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu</li> </ul>	<p><b>7. Střídavý proud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy</li> <li>• časový průběh sinusových veličin</li> <li>• efektivní hodnota střídavého napětí a proudu</li> <li>• střední hodnota střídavého napětí a proudu</li> <li>• vztah mezi efektivními a středními hodnotami</li> <li>• získávání střídavého sinusového napětí</li> <li>• znázornění sinusových veličin fázory</li> <li>• zásady pro kreslení fázorových diagramů</li> <li>• jednoduché obvody se sinusovým střídavým proudem</li> <li>• ideální rezistor v obvodu střídavého proudu</li> </ul>	<b>50</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ideální cívka v obvodu střídavého proudu</li> <li>• ideální kondenzátor v obvodu střídavého proudu</li> <li>• složené obvody R, L, C</li> <li>• postup řešení složených obvodů R, L, C</li> <li>• všeobecná pravidla</li> <li>• postup řešení při sériovém zapojení RL, RC, RLC</li> <li>• postup řešení při paralelním spojení RL, RC, RLC</li> <li>• rezonanční obvody</li> <li>• výkon střídavého proudu, práce, účinník</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí podstatu výroby a distribuce elektrické energie</li> <li>• uvede příklad druhů zapojení třífázového vinutí</li> </ul>	<b>8. Trojfázový proud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trojfázová proudová soustava</li> <li>• druhy zapojení trojfázové soustavy</li> <li>• točivé magnetické pole</li> </ul>	<b>10</b>

## Elektrické stroje a přístroje

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Elektrické stroje a přístroje

**Hodinová dotace:** 2 hodiny týdně ve 2. ročníku, 1 hodina týdně ve 3. ročníku  
(celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Učivo patří do skupiny odborných předmětů a je zaměřeno na vysvětlení principů elektrických strojů a přístrojů, jejich vlastností a použití. Na konkrétních aplikacích rozvíjí způsobem přiměřeným získaným znalostem a vědomostem logické myšlení.

#### Charakteristika učiva

Učivo navazuje na studium fyziky, matematiky a základů elektrotechniky. Učivo je členěno do jednotlivých kapitol, které tvoří ucelenou část a pomáhá žákovi lépe pochopit probírané učivo.

## Cíle vzdělávání

Kladením základů obecného technického myšlení se vytvářejí dovednosti praktických aplikací, teoretických poznatků a rozvíjí se schopnost samostatného logického myšlení. Žák dokáže na základě teoretických poznatků řešit základní problémy správného navrhování a používání elektrických strojů a přístrojů v praxi. Výuka je v celém průběhu prostoupena hledisky bezpečnostními, ekonomickými a hledisky péče o životní prostředí.

## Pojetí výuky

Obsah vyučovacího předmětu zahrnuje tematické celky: elektrické přístroje, transformátory, indukční stroje, stejnosměrné stroje, střídavé komutátorové stroje a synchronní stroje. Vazby na ostatní vyučovací předměty jsou v návaznosti na učivo předmětů matematika, fyzika, elektronika, elektrotechnická měření a zejména základy elektrotechniky.

## Hodnocení žáků

Dosažení výsledků vzdělávání bude zajišťováno a hodnoceno:

- ústním zkoušením dle klasifikačního řádu
- didaktickými testy s výběrovou a tvořenou odpovědí
- hodnocením samostatných prací žáků
- sebehodnocení žáků
- aktivita při hodině.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Z hlediska klíčových dovedností se klade důraz na:

- komunikativní dovednosti v oblasti elektrických strojů a přístrojů
- personální kompetence v oblasti elektrických strojů a přístrojů
- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií v oblasti elektrických strojů a přístrojů
- pracovní uplatnění v oblasti elektrických strojů a přístrojů.

### Průřezová témata

#### *Člověk v demokratické společnosti*

Učitel vytváří demokratické prostředí, je příkladem ve zdvořilosti, slušnosti, vzájemném respektování a spravedlivém hodnocení a vede žáky k témuž.

*Člověk a svět práce*

Učitel vede žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

*Člověk a životní prostředí*

Učitel se zaměří u jednotlivých tematických celků na krátké rozhovory o tom, jak zavádění nových technologií šetří životní prostředí.

*Informační a komunikační technologie*

Při výuce bude zařazována práce s interaktivní tabulí, žáci vyhledávají na internetu nejnovější poznatky vědy a techniky, pracují s katalogy a normami.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše rozdělení elektrických přístrojů</li> <li>• používá odborné pojmy</li> <li>• vyjmenuje požadavky pro bezpečnou funkci</li> <li>• rozliší různé typy spínacích přístrojů</li> <li>• ovládá praktické způsoby zhášení elektrického oblouku</li> <li>• orientuje se v druzích, vlastnostech a použití spínačů nn, vn i vvn</li> <li>• používá katalogy a tabulky</li> <li>• využívá informačních technologií</li> </ul>	<b>I. Elektrické přístroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení elektrických přístrojů</li> <li>• základní pojmy a názvosloví</li> <li>• požadavky a vlastnosti zaručující spolehlivou a bezpečnou funkci</li> <li>• spínací přístroje, rozdělení, funkční části, podmínky dobrého styku, praktické způsoby zhášení oblouku</li> <li>• elektrické přístroje nízkého napětí, spínače nn, pojistky, jističe a chrániče</li> <li>• elektromagnety, rozdělení a použití, elektromagnetické stykače a relé</li> <li>• elektrické přístroje vn a vvn, rozdělení a použití</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá odborné pojmy</li> <li>• vysvětlí princip transformátoru</li> <li>• popíše složení transformátoru</li> <li>• vyjmenuje druhy transformátorů</li> <li>• vysvětlí činnost transformátorů při různých provezech</li> <li>• popíše spojování vinutí třífázových</li> </ul>	<b>II. Transformátory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip, složení, druhy a použití transformátoru</li> <li>• indukované napětí a převod transformátoru</li> <li>• transformátor nakrátko, naprázdno a při zatížení</li> </ul>	20

<p>transformátorů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá katalogy a tabulky</li> <li>• vyjmenuje podmínky spolupráce transformátorů</li> <li>• používá katalogy a tabulky</li> <li>• využívá informačních technologií a výpočetní techniky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trojfázové transformátory</li> <li>• spojování vinutí trojfázových transformátorů</li> <li>• paralelní chod transformátorů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip synchronních strojů</li> <li>• popíše složení synchronních strojů</li> <li>• vyjmenuje druhy synchronních strojů</li> <li>• porovná turboalternátory a hydroalternátory</li> <li>• uvede podmínky pro paralelní chod alternátorů</li> <li>• popíše princip a složení synchronních motorů</li> <li>• vyjmenuje možnosti spouštění synchronních motorů</li> <li>• vysvětlí funkci synchronního kompenzátoru</li> </ul>	<p><b>III. Synchronní stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip, složení a druhy synchronních strojů</li> <li>• turboalternátory</li> <li>• hydroalternátory</li> <li>• paralelní chod alternátorů</li> <li>• synchronní motory, spouštění synchronních motorů</li> <li>• kompenzace účinníku, synchronní kompenzátor</li> </ul>	20
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip asynchronního motoru</li> <li>• popíše složení asynchronních motorů</li> <li>• vyjmenuje druhy asynchronních motorů</li> <li>• popíše možnosti spouštění asynchronních motorů</li> <li>• vysvětlí řízení otáček</li> <li>• popíše jednofázové asynchronní motory</li> </ul>	<p><b>IV. Asynchronní motory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• točivé magnetické pole, princip, složení a druhy asynchronních motorů</li> <li>• spouštění asynchronních motorů</li> <li>• řízení otáček</li> <li>• jednofázové asynchronní motory</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip stejnosměrného stroje</li> <li>• popíše složení generátorů na stejnosměrný proud</li> <li>• vyjmenuje druhy dynam, vysvětlí jejich charakteristiky</li> <li>• uvede použití dynam</li> <li>• vysvětlí podstatu stejnosměrného motoru</li> <li>• vyjmenuje druhy stejnosměrných</li> </ul>	<p><b>V. Stejnosměrné stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip a popis generátorů na stejnosměrný proud</li> <li>• druhy dynam, jejich charakteristiky</li> <li>• podstata stejnosměrného motoru</li> <li>• druhy stejnosměrných motorů a jejich charakteristiky</li> </ul>	16

<p>motorů a popíše jejich charakteristiky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede využití stejnosměrných motorů</li> <li>• popíše řízení otáček a brzdění stejnosměrných motorů</li> <li>• vysvětlí pojem rekuperace energie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stejnosměrné motorčky</li> <li>• řízení otáček a brzdění stejnosměrných motorů</li> <li>• rekuperace energie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip komutátorových motorů</li> <li>• popíše složení komutátorových motorů</li> <li>• popíše vlastnosti a použití komutátorových motorů</li> </ul>	<p><b>VI. Komutátorové motory na střídavý proud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip, složení, vlastnosti a použití komutátorových motorů</li> <li>• trojfázové komutátorové motory</li> <li>• jednofázový komutátorový sériový motor</li> </ul>	4

## Materiály a technologie

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Materiály a technologie

**Hodinová dotace:** 2 hodiny týdně v 1. ročníku, 1 hodina týdně ve 2. ročníku  
(celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Předmět přispívá k výchově absolventa s širším obecným základem znalostí elektrotechnických materiálů, jejich výroby, zpracování a využití. Vyučovací předmět seznamuje žáky i s označováním základních materiálů a elektrotechnických prvků, s jejich fyzikálními, elektrickými a technologickými vlastnostmi.

#### Charakteristika učiva

Učivo tohoto předmětu poskytuje žákům na přiměřené úrovni vědomosti o základních vlastnostech elektrotechnických materiálů, zpracování, použití a značení. Předmět zahrnuje

několik okruhů učiva. Nejdříve se probírají základní pojmy, dále základní vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice, konstrukční součástky pro elektrotechniku, technologie jejich výroby a montáže. Učivo vytváří základ pro další odborné vzdělávání v navazujícím učivu.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka tohoto předmětu by měla vést k rozvoji schopností, aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání. Cílové dovednosti spočívají ve schopnosti rozlišovat materiály a konstrukční součástky používané v elektrotechnických zařízeních, používat je v aplikacích s ohledem na jejich vlastnosti a způsob zpracování. Teoretická část předmětu vychází z poznatků probraných v tematických celcích fyziky. Mezipředmětové vazby jsou tedy s předmětem fyzika, základy elektrotechniky a především odborným výcvikem.

### **Pojetí výuky**

Výuka bude prováděna s maximální návazností na odborný výcvik s využitím různých učebních pomůcek, které prakticky přibližují nejrůznější materiály a součástky tak, aby je žáci poznali a dovedli si je vůbec představit.

### **Hodnocení výsledků**

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení se především soustředí na úroveň získaných znalostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu, aktivita žáka. Vzhledem k malé hodinové dotaci bude hodnocení především získáváno s pomocí písemného přezkoušení v podobě testů, písemných prověrek, doplňkově i ústním zkoušením.

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

#### Klíčové kompetence

Úkolem je rozvíjení schopností žáků především tak, aby se dokázali efektivně učit s pocitem, že nabyté vědomosti opravdu využijí, dále aby uměli samostatně řešit problémy při konstrukci elektrotechnických výrobků, aby uměli zdůvodnit konstrukci a volbu materiálů a zároveň technologicky zpracovat s dodržením bezpečnostních předpisů a zásad bezpečné práce.

#### Průřezová témata

##### *Člověk a životní prostředí*

Těžba nerostných surovin, jejich zpracování, vliv na životní prostředí. Význam sběru, třídění a recyklace použitých materiálů.

##### *Občan v demokratické společnosti*

Vedení k odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku při konstrukci elektrotechnických zařízení tak, aby toto zařízení nemohlo poškodit zdraví a životy ostatních lidí, zvířat a aby i jinak nepoškozovalo životní prostředí a přírodu. Umět si vážit hodnot

materiálních i duchovních, snažit se chránit všechny uvedené hodnoty a zachovávat je pro příští generace.

#### *Člověk a svět práce*

Žák by měl být vybaven takovými znalostmi, aby se uměl prosadit na trhu práce, zároveň by se měl umět orientovat i v oborech příbuzných.

#### *Informační a komunikační technologie*

Žák by měl umět využívat odborné literatury a elektronické formy získávání informací pro další odborný růst v tomto oboru, dále by měl umět využívat tzv. kancelářského software pro zpracovávání informací jako např. texty, tabulky, grafy, schémata, technické výkresy.

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje materiály podle vlastností a použití</li> <li>pojmenuje vlastnosti materiálů, zpracováním a úpravou jejich vlastností</li> <li>orientuje se ve výrobě a získávání materiálů pro elektrotechniku</li> <li>popíše využití materiálů v praxi</li> <li>vysvětlí volbu materiálu na konkrétní výrobek</li> <li>pracuje se strojnickými tabulkami, kde vyhledává vyráběné materiály a jejich vlastnosti</li> </ul>	<p><b>Materiály pro elektrotechniku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní vlastnosti kovových materiálů (měrný odpor, hustota, pevnost, teplota tání, opracovatelnost, kujnost, slévatelnost.....)</li> <li>kovové konstrukční materiály (železo, ocel, litina, normované třídy oceli, ostatní konstrukční materiály)</li> <li>vodivé materiály (materiály na vodiče, kontakty, rezistory)</li> <li>materiály na magnetické obvody</li> <li>nevodivé materiály (izolanty a dielektrika, organické a anorganické materiály)</li> <li>polovodičové materiály (stavba atomů, vlastní a nevlastní vodivost, vytvoření polovodičového přechodu PN)</li> </ul>	<b>44</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje druhy spojování různých materiálů z hlediska rozebíratelnosti, pevnosti, vodivosti, odolnosti, technické složitosti</li> </ul>	<p><b>Spojovací materiály v elektrotechnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>spojování konstrukční (rozebíratelné, nerozebíratelné (šrouby, svorníky, klíny pera, nýty, svařování, pájení, lepení...))</li> </ul>	<b>10</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí volbu postupu a samotný postup a vhodnost použití</li> <li>pracuje se strojnickými tabulkami, kde vyhledává vhodné typy spojování (normalizované části)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>spojování vodivých částí (svorky, konektory, banánky, zdířky, ovíjené spoje, lisování, pájení...)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí různé pracovní postupy zpracování materiálů</li> <li>vysvětlí volbu postupu a samotný postup</li> </ul>	<b>Výrobní postupy a zpracování materiálu ve strojírenství</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>polotovary, tváření, opracování, slévání, zušlechťování, povrchová úprava</li> </ul>	<b>10</b>
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání - 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pozná různé druhy součástek pro elektrotechniku v různém provedení dle použitého materiálu, elektrického výkonu, elektrické pevnosti, magnetických, izolačních a jiných vlastností, pracuje s konstrukčními katalogy výrobců součástek</li> <li>orientuje se v označování součástek a identifikuje je</li> </ul>	<b>Konstrukční součástky pro elektrotechniku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení součástek (aktivní, pasivní)</li> <li>rezistory, kondenzátory, cívky, magnetické obvody, značení</li> <li>použité materiály, konstrukce</li> <li>označování řad hodnot</li> </ul>	<b>15</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje základní typy konstrukčních dílů elektrických zařízení a funkci některých jednoduchých typů přístrojů</li> </ul>	<b>Mechanické a elektromechanické součástky pro slabo- i silnoproudou elektrotechniku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vypínače, spínače, knoflíky, patice, objímky, relé, stykače, jističe, chrániče, tepelná ochrana, transformátor</li> </ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše technologii montáže elektronických součástek</li> </ul>	<b>Technologie montáže součástek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>výroba plošných spojů</li> <li>osazování plošných spojů</li> </ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše způsoby propojování elektrických zařízení s estetickou úpravou a volbu vhodné přenosové cesty</li> </ul>	<b>Jednoduché montážní práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>úprava konců vodičů</li> <li>svazky, drátové formy</li> <li>další druhy propojování (přenos el. proudu, el. signálů,</li> </ul>	<b>3</b>

	světlovody) • zásady práce s polovodiči	
--	--------------------------------------------	--

## **Elektronika**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Elektronika

**Hodinová dotace:** 3 hodiny týdně ve 2. ročníku (celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Předmět elektronika poskytuje žákům oboru Elektrikář – silnoproud potřebné vědomosti a znalosti o základních součástkách elektronických obvodů. Tyto znalosti jsou základem pro pochopení principů a vlastností jednotlivých elektronických obvodů a jejich praktické použití.

#### **Charakteristika učiva**

Učivo navazuje na předměty základy elektrotechniky, dále na předměty materiály a technologie, fyzika, technická dokumentace, práce s počítačem a matematika z prvního ročníku. Přípravuje současně žáky ke studiu odborných předmětů ve třetím ročníku. Znalosti a dovednosti získané v předmětu elektronika vytváří teoretický základ pro praktické činnosti v odborném výcviku. Učivo je členěno do sedmi tematických celků k naplnění profilu absolventa.

Žáci se v prvním tematickém celku seznamují se základními elektronickými součástkami, jejich vlastnostmi a použitím. Druhý až pátý tematický blok je zaměřen na elektronické obvody s obecným použitím, na jejich principy a vlastnosti. Šestý okruh pojednává o impulzních obvodech, závěrečný celek je věnován obvodům s tyristory. Žáci jsou vedeni k osvojení si terminologie a principů elektronických obvodů s důrazem na praktické aplikace.

#### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali obecné principy a znalosti v předmětu elektronika
- jednali zodpovědně a cílevědomě

- získávali důvěru ve vlastní schopnosti
- zaujímalí pozitivní postoj k člověku i k přírodě
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání.

### **Pojetí výuky**

Při výuce elektroniky se využívá jak klasických metod výkladu a demonstrace, tak autodidaktické metody využívající samostatné i skupinové práce žáků. Metody budou vyhodnocovány z hlediska efektivity a následně modifikovány. Bude využíváno video a pro vyhledávání informací též moderních prostředků ICT. Problémová témata z odborné praxe budou řešena formou řízeného dialogu a týmové práce žáků.

### **Hodnocení žáků**

Dosažení výsledků vzdělávání bude zajišťováno a hodnoceno:

- ústním zkoušením dle klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu
- didaktickými testy s výběrovou a tvořenou odpovědí
- hodnocením samostatných prací žáka
- hodnocením celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu
- hodnocením aktivity žáka při hodině
- sebehodnocením žáků.
- 

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

#### Klíčové kompetence

Ve výuce elektroniky jsou rozvíjeny kompetence: komunikativní, personální, sociální, kompetence k pracovnímu uplatnění, dále schopnost řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, pracovat zodpovědně.

#### Průřezová témata

##### *Člověk v demokratické společnosti*

Učitel vytváří demokratické prostředí, je příkladem ve zdvořilosti, slušnosti, vzájemném respektování, ve spravedlivém hodnocení. Žák by měl pochopit, že vytvoření demokratického prostředí je podmínkou úspěšného plnění úkolů jak ve výuce, tak v problémových situacích v praktickém životě.

##### *Člověk a svět práce*

Učitel vede žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání. Výuka elektroniky posiluje důvěru žáka ve vlastní schopnosti. Žák je veden k osobní odpovědnosti a rozvíjení pracovní morálky.

*Člověk a životní prostředí*

Učitel se zaměří u jednotlivých tematických celků na krátké dialogy o tom, jak zavádění elektroniky šetří životní prostředí. Upozorní na důsledky lhostejnosti člověka k životnímu prostředí. Žák by měl dokázat, že vhodnou volbou prvků, materiálů a jejich hospodárným využitím akceptuje zásady ochrany životního prostředí a získává současně pocit odpovědnosti za toto prostředí.

*Informační a komunikační technologie*

Při výuce je zařazována práce, kde žáci vyhledávají na internetu elektronické součástky a jejich parametry. Tyto informace jsou schopni zpracovat a efektivně prezentovat.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• čte a používá schematické značky a charakteristiky</li> <li>• rozlišuje základní vlastnosti a použití elektronických součástek</li> <li>• počítá jednoduché příklady a provádí výpočty, doplňuje jednotky veličin</li> <li>• vybere vhodnou součástku reagující na teplo, světlo, magnetické pole, na el. napětí a znázorní její statickou charakteristiku</li> <li>• vysvětlí chování přechodu PN v propustném i závěrném směru</li> <li>• zjistí z polovodičové součástky její typ</li> <li>• vybere diodu dle požadované funkce a použití</li> <li>• určí princip a chování bipolárního i unipolárního tranzistoru</li> <li>• rozliší chování tyristoru, triaku a diaku s ohledem na jejich aplikaci</li> </ul>	<p><b>I. Prvky elektronických obvodů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineární prvky: rezistory, kondenzátory, cívky</li> <li>• nelineární polovodičové prvky s vlastní vodivostí, termistor, varistor, Hallův článek, fotoodpor, fotočlánek</li> <li>• nelineární polovodičové prvky s nevlastní vodivostí, diody, tranzistory</li> <li>• vícevrstvé polovodičové prvky: tyristor, triak, diak</li> <li>• optoelektronické součástky</li> <li>• integrované obvody</li> </ul>	<b>32</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí zapojení, popisuje činnost, rozlišuje vlastnosti, volí vhodné součástky</li> <li>• kreslí frekvenční charakteristiky</li> <li>• určí rezonanční frekvenci a frekvenci zlomu</li> </ul>	<p><b>II. Elektronické obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odporové děliče napětí</li> <li>• kmitočtové děliče a filtry</li> <li>• integrační a derivační článek</li> <li>• rezonanční obvody</li> </ul>	<b>10</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí zapojení, popisuje činnost</li> <li>• zpracuje návrh síťového transformátoru</li> <li>• rozliší různé typy zdrojů, usměrňovačů, filtrů a stabilizátorů</li> <li>• porovná vlastnosti a možné aplikace</li> </ul>	<b>III. Napájecí zdroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineární zdroj – blokově</li> <li>• síťový transformátor</li> <li>• jednofázové a trojfázové usměrňovače, vyhlazovací filtry</li> <li>• stabilizátory napětí</li> <li>• spínaný zdroj – blokově</li> </ul>	12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí základ. zapojení s tranzistorem a s operačním zesilovačem, vysvětlí princip</li> <li>• definuje jednotlivá zesílení (<math>A_I</math>, <math>A_U</math>, <math>A_P</math>)</li> <li>• určí funkci součástek v obvodu</li> <li>• rozlišuje třídy zesilovačů a určí použití</li> <li>• rozezná zpětnou vazbu, vysvětlí účel</li> <li>• porovná varianty výkonových zesilovačů, charakterizuje vlastnosti</li> <li>• kreslí nf zesilovací stupeň s tranzistorem ve třídě A</li> <li>• popíše princip teplotní stabilizace</li> </ul>	<b>IV. Zesilovače</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení, vlastnosti, zapojení s tranzistorem</li> <li>• třídy, vazby mezi stupni</li> <li>• stabilizace pracovního bodu</li> <li>• výkonové zesilovače, emitorový sledovač</li> <li>• zpětná vazba zesilovače</li> <li>• integrované zesilovače – OZ</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí blokové schéma, vysvětlí princip</li> <li>• definuje podmínky vzniku oscilací</li> <li>• určí kmitočet</li> <li>• vysvětlí rozdílné aplikace podle druhu</li> <li>• porovná stabilitu kmitočtu</li> </ul>	<b>V. Oscilátory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip oscilací</li> <li>• oscilátory LC</li> <li>• oscilátory RC</li> <li>• oscilátory řízené krystalem</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definuje impulz a impulzní periodický signál</li> <li>• vysvětlí problematiku spínání</li> <li>• rozezná druhy klopných obvodů</li> <li>• popíše funkci multivibrátoru, určí frekvenci</li> </ul>	<b>VI. Impulzní obvody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy</li> <li>• spínací obvod s tranzistorem</li> <li>• klopné obvody</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí jednoduchá zapojení s tyristory</li> <li>• popíše činnost</li> <li>• jmenuje praktická využití</li> </ul>	<b>VII. Obvody s tyristory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tyristor jako spínač dc a ac proudu</li> <li>• řízený usměrňovač, fázové řízení</li> </ul>	9

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• měniče</li> <li>• střídače</li> </ul>	
--	--------------------------------------------------------------------------------	--

## **Elektrická měření**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Elektrická měření

**Hodinová dotace:** 3 hodiny týdně ve 3. ročníku (celkem 96 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Předmět přispívá k výchově absolventa oboru elektrikář ve znalostech elektrotechnických měření zejména s ohledem na bezpečnost vlastní i ostatních účastníků měření. Student by si měřením měl umět prakticky ověřit různé elektrotechnické zákonitosti, o kterých se učí v základech elektrotechniky, ale i ověřit různé parametry elektrotechnických výrobků, spotřebičů a součástek. Dále by měl poznat principy měřících přístrojů, zvolit si vhodný přístroj pro určité měření a měření také správně vyhodnotit.

#### **Charakteristika učiva**

Učivem je porovnání funkce a principů různých typů měřících přístrojů, dále je to poznávání měřících metod pro měření elektrických i neelektrických veličin. Student se rovněž bude učit zpracovávání naměřených hodnot v podobě vypracování protokolu o měření, jehož součástí je i vyhodnocení chyb, která při měření mohou vzniknout, zpracování výsledků do tabulek a grafů.

#### **Cíle vzdělávání**

Výuka tohoto předmětu by měla vést k hlubšímu poznání elektrických zařízení, přístrojů a součástek, především v praktickém poznání jejich principů a vlastností. Současně si žák osvojuje návyky potřebné pro svou pozdější praxi, neboť i zde je nezbytně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, platné pro práci na elektrických zařízeních. Tento předmět má úzké vztahy na další předměty, a to především na odborný výcvik, elektrotechniku, elektroniku, automatizaci a další.

## Pojetí výuky

Výuka bude probíhat v úzké návaznosti teorie a praxe, tzn., že žáci při společných hodinách celé třídy probírají teorii elektrotechnických měření, na kterou navazují praktická měření ve školních laboratořích, kde je třída rozdělena z bezpečnostních důvodů na menší skupiny. Praktická měření probíhají pod dozorem vyučujícího s přísným dodržováním bezpečnostních předpisů. Na počátku školního roku žáci absolvují bezpečnostní instruktáž týkající se práce ve školní laboratoři a poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem.

## Hodnocení výsledků

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem a především se soustředí na úroveň získaných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost při praktických měřeních. Hodnocení bude získáváno z písemného zpracování praktických měření, ústního přezkoušení z připravenosti na praktická měření, při společných hodinách teorie to bude především písemné přezkoušení vzhledem k velmi nízké hodinové dotaci tohoto předmětu.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Úkolem je, aby studenti byli schopni řešit běžné problémy při testování parametrů elektrotechnických zařízení, aby uměli provádět běžné opravy a vyhledávat závady el. zařízení právě na základě měření. Žáci by měli získat všeobecný přehled o měřících přístrojích, jejich použití a o měření základních elektrických i neelektrických veličin. Toto vše by měli umět aplikovat na průmyslových zařízeních i na zařízeních v běžné domácnosti.

### Průřezová témata

#### *Člověk a životní prostředí*

Využívání moderních elektrických zařízení a spotřebičů, eventuálně přestavba stávajících zařízení s využitím moderní součástkové základny a získaných vědomostí a dovedností tak, aby byla snižována spotřeba těchto zařízení, a tak šetřeny přírodní zdroje energií.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Vedení k odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku při vyhodnocování naměřených parametrů tak, aby nevyhovující zařízení bylo vyřazeno, eventuálně s využitím získaných vědomostí a dovedností bylo přestavěno, upraveno tak, aby se snížila spotřeba a zároveň zvýšila bezpečnost tohoto zařízení. Žák by si měl umět vážit materiálních i duchovních hodnot, které mu zanechaly předcházející generace.

#### *Člověk a svět práce*

Žák by měl být vybaven takovými znalostmi, aby se uměl prosadit na trhu práce i v oborech příbuzných.

*Informační a komunikační technologie*

Žák by měl využívat odborné literatury, norem i elektronických zdrojů informací pro další profesní růst.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání - 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých typů měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce</li> </ul>	<p><b>Měřicí přístroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektromechanické a elektronické</li> <li>• přístroje pro měření napětí</li> <li>• osciloskopy</li> <li>• přístroje pro měření časového intervalu a frekvence</li> <li>• přístroje pro měření pasivních elektronických součástí</li> <li>• přístroje pro měření parametrů polovodičových součástí</li> </ul>	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji</li> <li>• orientuje se ve vhodných metodách dle měřeného obvodu a přístrojů, které jsou k dispozici</li> <li>• volí vhodné metody, zejména s ohledem na spotřebu přístrojů</li> <li>• měří parametry elektronických prvků a obvodů</li> </ul>	<p><b>Metody elektrických měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření napětí, proudu, odporu, kapacity, indukčnosti, impedance, elektrického výkonu, práce aj.</li> <li>• měření magnetických polí</li> <li>• měření na elektrických přístrojích a strojích</li> <li>• měření frekvence a fázového posuvu</li> <li>• měření parametrů elektronických obvodů (zesílení, linearita, frekvenční vlastnosti...)</li> </ul>	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše principy jednotlivých typů snímačů, jejich zapojení a vyhodnocení</li> </ul>	<p><b>Měření neelektrických veličin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření teploty, tlaku, polohy, otáček, stavu hladiny ...</li> </ul>	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše principy jednotlivých typů snímačů a jejich zapojení</li> <li>• rozpozná a odstraní případné chyby při měření</li> <li>• eliminuje chyby dodržováním zásad správného měření</li> </ul>	<p><b>Chyby měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chyby měřicích přístrojů</li> <li>• chyby měřicích metod</li> <li>• zásady správného měření</li> </ul>	<b>4</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• správným způsobem vyhodnotí měření v podobě technické zprávy</li> <li>• uspořádá naměřené výsledky do přehledných tabulek a rovněž je graficky zpracuje</li> <li>• vypracuje tzv. protokol o měření se všemi náležitostmi, dbá přitom i na grafickou úpravu a estetickou úroveň</li> </ul>	<b>Zpracování naměřených hodnot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zpracování a vyhodnocení výsledků</li> </ul>	<b>2</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

## **Elektrotechnické předpisy**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Elektrotechnické předpisy

**Hodinová dotace:** 1 hodina týdně ve 3. ročníku (celkem 32 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Předmět přispívá k výchově absolventa oboru elektrikář ve znalostech elektrotechnických bezpečnostních předpisů, a to z důvodu jeho činností na elektrických zařízeních, pro dodržení bezpečnosti práce, ale i z hlediska ostatních účastníků, kteří budou vyrobené elektrické zařízení užívat. Nesmí tak být ohroženo zdraví a životy osob, ani majetky, případně životy hospodářských ani jiných zvířat.

#### **Charakteristika učiva**

Učivem jsou platné zákony, normy a vyhlášky, které stanovují stupně kvalifikace pracovníků v elektrotechnice, jejich činnosti a zároveň stanovují postupy z hlediska bezpečné práce, a také jak má elektrotechnický výrobek vypadat, aby splňoval bezpečnostní požadavky.

#### **Cíle vzdělávání**

Výuka tohoto předmětu vede žáky k hlubšímu poznání kladů, záporů a nebezpečí, které zdroje elektrické energie poskytují. Seznamují se s možnostmi, jak elektrické zařízení zhotovit, aby neohrožovalo zdraví a životy osob, které je budou využívat a aby neovlivňovala další elektrotechnická zařízení v jejich blízkosti. Dále se žáci seznámí se stupni požadované elektrotechnické kvalifikace pro požadované činnosti na elektrických zařízeních.

Cílové znalosti a dovednosti vycházejí z elektrotechnických norem, především: Vyhl. č. 50/78 Sb. a dalších souvisejících norem, které se stále vyvíjejí v souvislosti s vývojem technických prostředků a přizpůsobováním našich norem normám evropským.

Normy vycházejí především z poznatků fyziky o elektřině a účincích elektrického proudu na lidský organizmus, tedy z biologie člověka. Mezipředmětové vztahy se vztahují především na základy přírodních věd, ale i na další předměty, např.: základy elektrotechniky a odborný výcvik, kde se získané vědomosti přenášejí do praxe.

## Pojetí výuky

Výuka bude prováděna s návazností na odborný výcvik, kde by studenti měli využívat nabyté vědomosti pod dozorem učitelů odborného výcviku (z hlediska elektrotechnických předpisů – pracovníků znalých s vyšší kvalifikací). Studenti by rovněž měli umět poskytnout první pomoc při úrazech elektrickým proudem, s důrazem na časovou posloupnost a resuscitaci.

## Hodnocení výsledků

Hodnocení žáků se řídí platným klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení se především soustředí na úroveň získaných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost, plynulost projevu a aktivitu. Vzhledem k malé hodinové dotaci bude hodnocení především získáváno z písemného přezkoušení v podobě testů, stejně jako bude prokazována odborná způsobilost.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Úkolem je, aby studenti byli schopni řešit běžné pracovní problémy spojené s tematikou elektrických zařízení i v běžném životě. Měli by být schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých pracovních i životních situacích. Je vyžadována rozhodnost, nikoliv však ukvapenost, i v tomto oboru platí více než kdekoliv jinde velká uvážlivost.

### Průřezová témata

#### *Člověk a životní prostředí*

Využívání elektrické energie jako jednoho z nejčistších zdrojů, žák poznává různé zdroje elektrické energie a jejich vliv na životní prostředí.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Vedení k odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku při práci s elektrickými zařízeními tak, aby nemohlo dojít k poškození zdraví, nebo dokonce na ztrátě na životech. Žák by si měl vážít materiálních i duchovních hodnot, snažit se je chránit a zachovávat je pro budoucí generace.

*Člověk a svět práce*

Žák by měl být vybaven takovými znalostmi, aby se uměl prosadit na trhu práce i v oborech příbuzných.

*Informační a komunikační technologie*

Žák by měl umět využívat odborné literatury, norem i elektronických zdrojů informací jako dalšího zdroje pro své další sebevzdělávání.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání - 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání -učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomuje si rizika a nebezpečí elektrického zařízení</li> </ul>	<p><b>Úvod, bezpečnost el. zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ochranná opatření (technická a organizační)</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná způsoby získávání vědomostí a dovedností, získá informace z norem a vyhlášek</li> <li>• vyjmenuje přehled stupňů kvalifikace podle Vyhlášky č.50/78 Sb. a požadavky na jejich získání</li> </ul>	<p><b>Systém povinné péče o bezpečnost el. zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normy právní a technické povahy</li> <li>• zákon o státním dozoru</li> <li>• zákon o požadavcích na výrobky</li> <li>• tři úrovně vzdělávání (bezp. osvěta, instruktáže a zácviky, odborná příprava)</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní výrazy a termíny používané v normách</li> <li>• orientuje se v činnostech, které může sám vykonávat po dosažení určitého stupně kvalifikace</li> </ul>	<p><b>Bezpečnostní opatření organizačního rázu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• terminologie</li> <li>• činnosti pracovníků podle dosažené kvalifikace</li> <li>• práce pod napětím, v jeho blízkosti a bez napětí</li> <li>• příkaz „B“, bezpečnostní sdělení, ochranné pomůcky, místní bezpečnostní předpisy</li> </ul>	<b>3</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomuje si, jaký vliv má procházející proud lidským tělem, jak se organizmus chová</li> <li>• seznámí se s poskytováním první pomoci</li> </ul>	<p><b>Nebezpečí úrazu elektrickým proudem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• práh vnímání, mez uvolnění, hranice fibrilací, bezpečné a dotykové napětí</li> <li>• laická pomoc při úrazech elektrickým proudem</li> <li>• vyproštění postiženého, zjištění zdravotního stavu, neodkladná resuscitace, ošetření dalších zranění, přivolání lékaře, ohlášení úrazu</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v prostorech z hlediska možnosti vzniku úrazu el. proudem</li> <li>• seznamuje se s dalším rozdělením prostorů podle toho, jak okolí působí na el. zařízení, jak el. zařízení působí na okolí, ale i jak působí objekt na el. zařízení</li> </ul>	<p><b>Prostředí a prostory z hlediska el. zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prostory normální, bezpečné a nebezpečné</li> <li>• meze bezpečných malých napětí a dovolených dotykových napětí</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se ve způsobech značení sítí, svorek, vodičů, ve výkresech a schématech</li> </ul>	<p><b>Označování sítí, fází, vodičů a svorek</b></p>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• seznámí se s důvody, proč se dnes větší důraz přikládá při ochraně před účinky el. proudu času, po který proud teče než jeho velikosti</li> <li>• charakterizuje principy jednotlivých typů ochran</li> <li>• zvolí vhodný typ ochrany u konstruovaného el. zařízení, eventuálně upraví tak, aby zařízení vyhovovalo bezpečnostním požadavkům</li> <li>• vysvětlí funkci ochran</li> </ul>	<p><b>Ochrana před úrazem elektřinou</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podmínky pro zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem</li> <li>• základní pravidla ochrany před úrazem elektrickým proudem</li> <li>• základní ochrana a její prostředky</li> <li>• ochrana při poruše a její prostředky</li> <li>• zvýšená ochrana a její prostředky</li> <li>• kompletní opatření pro ochranu před úrazem elektrickým proudem</li> <li>• požadavky na prostředky základní ochrany</li> <li>• ochranné přístroje</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná kritéria, podle kterých se vedení dimenzují, využívá tato kritéria v praxi</li> </ul>	<p><b>Elektrická vedení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pevnost, hospodárnost, úbytek napětí, správná funkce ochrany, zkratová odolnost, nepřipustné oteplení, jištění</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje a charakterizuje druhy přívodů (pevné, poddajné,</li> </ul>	<p><b>Připojení a umístění elektrických</b></p>	2

<p>pohyblivé) a druhy podkladů (hořlavé, nehořlavé)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná správné připojení přívodů a označování el. zařízení vhodných k montáži na různé druhy podkladů</li> </ul>	<p><b>předmětů, spotřebičů a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy přívodů</li> <li>• druhy podkladů</li> <li>• prozatímní elektrická zařízení</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje podstatu ochrany před bleskem a její praktické provedení</li> </ul>	<p><b>Hromosvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• škodlivé účinky blesku</li> <li>• ochrana před bleskem</li> <li>• jímací zařízení, svod, uzemnění</li> </ul>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vymezí citlivost některých součástek na škodlivou energii vyzařovanou elektrickými zařízeními</li> </ul>	<p><b>Elektromagnetická kompatibilita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip</li> <li>• vzájemná snášenlivost elektrických obvodů a elektronických součástek</li> </ul>	<b>1</b>

## Automatizace – pro zaměření automatizace

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Automatizace

**Hodinová dotace:** 4 hodiny týdně ve 3. ročníku (celkem 128 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Předmět automatizace poskytuje žákům oboru elektrikář – slaboproud potřebné vědomosti a znalosti z automatického řízení, ze stavebnicových automatizačních a regulačních systémů a jejich aplikací včetně montáže. Tyto znalosti jsou základem pro pochopení principů a vlastností jednotlivých obvodů automatického řízení s důrazem na jejich efektivní využití v praxi.

## Charakteristika učiva

Učivo navazuje na základy elektrotechniky v prvním ročníku, dále na předměty elektronika a elektrické stroje a přístroje v druhém ročníku. Znalosti a dovednosti získané v předmětu automatizace vytváří teoretický základ pro praktické činnosti v odborném výcviku. Žáci jsou průběžně připravováni k závěrečným učňovským zkouškám. Učivo je členěno do sedmi tematických celků k naplnění profilu absolventa.

Žáci se v prvním tematickém celku seznamují se základními pojmy, úlohou automatizace a regulace. Druhý blok je zaměřen na popis vlastností regulačních obvodů a jejich částí. Třetí a čtvrtý tematický celek rozšiřuje oblast elektrických i elektronických prvků a obvodů užívaných v automatizační technice. Pátý tematický blok se týká snímačů a měření neelektrických veličin. Obsahem šestého celku jsou regulátory a regulované soustavy. Závěrečný tematický blok je zaměřen na oblast akčních prvků, pohonů a jejich aplikací. Žáci jsou vedeni k osvojení si terminologie a principů měřicích, regulačních a řídicích obvodů s důrazem na praktické aplikace.

## Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali ucelené znalosti v předmětu automatizace
- rozvíjeli logické myšlení
- jednali zodpovědně a cílevědomě
- získávali důvěru ve vlastní schopnosti
- zaujíмали pozitivní postoj k člověku i k přírodě
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání.

## Pojetí výuky

Při výuce automatizace se využívá jak klasických metod výkladu a demonstrace, tak autodidaktické metody využívající samostatné i skupinové práce žáků. Metody budou vyhodnocovány z hlediska efektivity a následně modifikovány. Bude využíváno video a pro vyhledávání informací též moderních prostředků ICT. Problémová témata z odborné praxe budou řešena formou řízeného dialogu a týmové práce žáků.

## Hodnocení žáků

Dosažení výsledků vzdělávání bude zajišťováno a hodnoceno:

- ústním zkoušením dle klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu
- didaktickými testy s výběrovou a tvořenou odpovědí
- hodnocením samostatných prací žáka
- hodnocením celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu
- hodnocením aktivity žáka při hodině
- sebehodnocením žáků.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Ve výuce automatizace jsou rozvíjeny kompetence: komunikativní, personální, sociální, řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, pracovat zodpovědně, kompetence k pracovnímu uplatnění.

### Průřezová témata

#### *Člověk v demokratické společnosti*

Učitel vytváří demokratické prostředí, je příkladem ve zdvořilosti, slušnosti, vzájemném respektování, ve spravedlivém hodnocení. Žák by měl pochopit, že vytvoření demokratického prostředí je podmínkou úspěšného plnění úkolů jak výuky, tak problémových situací v praktickém životě.

#### *Člověk a svět práce*

Učitel vede žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání. Výuka automatizace posiluje důvěru žáka ve vlastní schopnosti. Žák je veden k osobní odpovědnosti a rozvíjení pracovní morálky.

#### *Člověk a životní prostředí*

Učitel se zaměří u jednotlivých tematických celků na krátké dialogy o tom, jak zavádění automatizace šetří životní prostředí. Upozorní na důsledky lhostejnosti člověka k životnímu prostředí. Žák by měl dokázat, že vhodnou volbou prvků, materiálů, způsobem montáže automatizačních prostředků a jejich hospodárným využitím aplikuje zásady ochrany životního prostředí a získává současně pocit odpovědnosti za toto prostředí.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce automatizace je žák veden k tomu, aby dovedl využívat prostředků ICT k získání podkladů o rozvoji oboru. Informace získané pomocí ICT je schopen použít k řešení praktických úkolů a následně prezentovat.

## Rozpracování učiva

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník		
Výsledky vzdělávání	Obsah vzdělávání - učivo	Počet hodin
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhodnotí význam automatizace</li> <li>• vysvětlí rozdíl mezi ovládním a</li> </ul>	<b>V. Základní pojmy v automatizaci</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy</li> <li>• přínos automatizace, stupně</li> </ul>	<b>20</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>regulací</li> <li>• kreslí blokové schéma regulace, popíše veličiny a bloky</li> <li>• rozlišuje druhy regulací, jmenuje využití</li> <li>• orientuje se v unifikovaných signálech, uvede smysl unifikace</li> <li>• charakterizuje části řídicího obvodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řízení</li> <li>• řízení, ovládání, regulace</li> <li>• úloha regulace, bloková schémata regulace</li> <li>• druhy regulací</li> <li>• unifikované signály</li> <li>• části řídicího obvodu, druhy automatizačních prostředků</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí a popíše statickou charakteristiku</li> <li>• definuje statické zesílení</li> <li>• vyhodnotí nelinearity</li> <li>• rozeznává rozdíl mezi frekvenční a přechodovou charakteristikou</li> <li>• vysvětlí pojem časová konstanta a mezní kmitočet, určí souvislost</li> </ul>	<p><b>II. Vlastnosti členů regulačních obvodů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• statické vlastnosti, statická charakteristika, zesílení, nelinearity</li> <li>• dynamické vlastnosti členu</li> <li>• přechodová charakteristika</li> <li>• frekvenční charakteristika</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí schematické značky prvků, popisuje činnost, uvede aplikaci</li> <li>• popisuje druhy, vyhodnotí vlastnosti</li> <li>• uvede tranzistor jako spínač, popíše funkci na výstupní charakteristice</li> <li>• porovnává aplikace spínacích prvků</li> <li>• uvede aplikace optoelektronických prvků</li> <li>• popíše druhy TTL, vysvětlí hlavní zásady zapojování</li> </ul>	<p><b>III. Elektrické a elektronické prvky v automatizační technice – aplikace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tlačítka, spínače, koncové spínače, relé, stykače</li> <li>• nelineární polovodičové prvky</li> <li>• diody, tranzistory, operační zesilovače (OZ)</li> <li>• vícevrstvé spínací prvky</li> <li>• optoelektronické prvky</li> <li>• obvody TTL, rozdělení</li> </ul>	<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• počítá zesílení a zisk, vysvětlí vliv zpětné vazby na vlastnosti obvodu</li> <li>• určí funkci součástek v obvodu s OZ</li> <li>• srovnává jednotlivá zapojení OZ, určí přenos, vyhodnotí aplikace</li> <li>• kreslí zapojení stabilizátoru napětí a zdroje konstantního proudu, vysvětlí souvislost s regulačním obvodem</li> <li>• definuje převodník, rozlišuje druhy</li> </ul>	<p><b>IV. Elektronické obvody v autom. technice – aplikace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zesilovač, zesílení, zisk v dB</li> <li>• zpětná vazba, vlastnosti</li> <li>• OZ jako: invertor, sledovač, sumátor, rozdílový zesilovač, komparátor</li> <li>• zpětnovazební stabilizátor napětí s regul. Tranzistorem</li> <li>• zdroj konstantního proudu</li> <li>• převodníky, účel, rozdělení</li> </ul>	<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí schematické značky snímačů</li> </ul>	<p><b>V. Měření neelektrických veličin,</b></p>	<b>32</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí fyzikální princip a statické chování snímače</li> <li>vybere vhodný snímač pro požadovanou aplikaci, zdůvodní volbu</li> <li>vysvětlí princip měřicího obvodu</li> <li>zdůvodní převod vstupní veličiny snímače na unifikovaný signál</li> <li>rozlišuje přednosti i nedostatky jednotlivých typů snímačů</li> <li>posoudí umístění, montáž snímače</li> <li>určí citlivost a přesnost snímače,</li> <li>posoudí přesnost měřicího řetězce</li> </ul>	<p><b>snímače - aplikace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>blokové schéma snímače</li> <li>měřicí obvod, měřicí můstek</li> <li>rozdělení snímačů</li> <li>odporové snímače</li> <li>termoelektrické snímače</li> <li>kapacitní a induktivní snímače</li> <li>fotoelektrické snímače</li> <li>snímače teploty</li> <li>snímače tlaku</li> <li>snímače otáček</li> <li>snímače polohy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje chování regulované soustavy dle druhu</li> <li>kreslí blokové schéma regulátoru</li> <li>definuje vlastnosti regulátoru, rozlišuje druhy regulátorů, popíše chování</li> <li>porovnává přednosti a nedostatky spojitých a nespojitých regulátorů</li> <li>popíše funkci regulátoru teploty, zdůvodní účel prvků v obvodu, vysvětlí vliv nastavení na průběh regulace</li> <li>uvede zásady volby a nastavení regulátoru podle vlastností regulované soustavy</li> </ul>	<p><b>VI. Regulované soustavy, regulátory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>statické a astatické regulované soustavy</li> <li>regulátory – rozdělení, vstupní a výstupní veličiny</li> <li>spojité regulátory – druhy, vlastnosti, realizace, použití</li> <li>nespojité regulace, vlastnosti, realizace, použití</li> <li>příklady regulačních obvodů</li> <li>aplikace PLC</li> </ul>	<b>22</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše význam akčního členu</li> <li>rozlišuje druhy elektrických pohonů, popíše princip, uvede vlastnosti</li> <li>kreslí blokové schéma el. pohonu</li> <li>vysvětlí způsoby řízení el. pohonů</li> <li>jmenuje příklady regulačních orgánů, uvádí praktické aplikace</li> </ul>	<p><b>VII. Akční prvky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>elektr. pohony – ss motory</li> <li>řízení ss motorů</li> <li>elektrické pohony – indukční motory</li> <li>střídače a frekvenční měniče</li> <li>regulační orgány</li> </ul>	<b>16</b>

## **Elektronická zařízení – pro zaměření elektronická zaměření**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Elektronická zařízení

**Hodinová dotace:** 4 hodiny týdně ve 3. ročníku (celkem 128 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

#### **Obecný cíl**

Předmět elektronická zařízení rozšiřuje a prohlubuje žákům oboru elektrikář – slaboproud vědomosti a znalosti jak v oblasti elektronických součástek, tak obvodů a zařízení. Tyto znalosti jsou základem pro pochopení principů a vlastností jednotlivých elektronických obvodů a jejich praktické aplikace ve finálních elektronických sestavách a systémech.

#### **Charakteristika učiva**

Učební látka navazuje na předmět elektronika druhého ročníku. Znalosti a dovednosti získané v předmětu elektronická zařízení vytváří teoretický základ pro praktické činnosti v odborném výcviku. Žáci jsou průběžně připravováni k závěrečným učňovským zkouškám. Učivo je členěno do dvanácti celků k naplnění profilu absolventa.

První tematický celek rozšiřuje oblast součástek probíraných ve druhém ročníku s důrazem na nelineární prvky a operační zesilovače. Druhý až sedmý tematický blok rozšiřuje učivo týkající se děličů, napájecích obvodů, zesilovačů, oscilátorů, modulací a impulsních obvodů. Zcela nové jsou tematické celky osm až jedenáct, pojednávající o elektroakustice, vzniku a šíření elektromagnetických vln, technice VKV a přenosových systémech rozhlasu a televize. Závěrečný tematický celek je věnován problematice satelitní televize. Žáci jsou vedeni k osvojení si terminologie a principů elektronických zařízení s důrazem na praktické aplikace.

#### **Cíle vzdělávání**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali obecné principy a znalosti v předmětu elektronická zařízení
- jednali zodpovědně a cílevědomě
- získávali důvěru ve vlastní schopnosti
- zaujímali pozitivní postoj k člověku i k přírodě
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání.

## Pojetí výuky

Při výuce elektronických zařízení se využívá jak klasických metod výkladu a demonstrace, tak autodidaktické metody využívající samostatné i skupinové práce žáků. Metody budou vyhodnocovány z hlediska efektivity a následně modifikovány. Bude využíváno video a pro vyhledávání informací též moderních prostředků ICT. Problémová témata z odborné praxe budou řešena formou řízeného dialogu a týmové práce žáků.

## Hodnocení žáků

Dosažení výsledků vzdělávání bude zajišťováno a hodnoceno:

- ústním zkoušením dle klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu
- didaktickými testy s výběrovou a tvořenou odpovědí
- hodnocením samostatných prací žáka
- hodnocením celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu
- hodnocením aktivity žáka při hodině
- sebehodnocením žáků.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

Ve výuce elektronických zařízení jsou rozvíjeny kompetence komunikativní, personální, sociální, řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, pracovat zodpovědně, kompetence k pracovnímu uplatnění.

### Průřezová témata

#### *Člověk v demokratické společnosti*

Učitel vytváří demokratické prostředí, je příkladem ve zdvořilosti, slušnosti, vzájemném respektování, ve spravedlivém hodnocení. Žák by měl pochopit, že vytvoření demokratického prostředí je podmínkou úspěšného plnění úkolů jak výuky, tak problémových situací v praktickém životě.

#### *Člověk a svět práce*

Učitel vede žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání. Výuka elektronických zařízení posiluje důvěru žáka ve vlastní schopnosti. Žák je veden k osobní odpovědnosti a rozvíjení pracovní morálky.

#### *Člověk a životní prostředí*

Učitel se zaměří u jednotlivých tematických celků na krátké dialogy o tom, jak zavádění elektroniky a elektronických zařízení šetří životní prostředí. Upozorní na důsledky lhostejnosti člověka k životnímu prostředí. Žák by měl dokázat, že vhodnou

volbou prvků, materiálů, elektronických zařízení a jejich hospodárným využitím akceptuje zásady ochrany životního prostředí a získává současně pocit odpovědnosti za toto prostředí.

#### *Informační a komunikační technologie*

Při výuce je zařazována práce, kde žáci vyhledávají na internetu elektronická zařízení, součástky a jejich parametry. Tyto informace jsou schopni zpracovat a efektivně prezentovat.

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• čte a používá schematické značky prvků</li> <li>• rozlišuje základní vlastnosti a použití elektronických součástek a obvodů</li> <li>• počítá základní příklady a provádí výpočty, doplňuje jednotky veličin</li> <li>• porovnává statické i dynamické charakteristiky elektronických prvků</li> <li>• vybere diodu, tranzistor, optočlen a operační zesilovač dle požadované funkce</li> <li>• rozlišuje princip a specifika zapojení bipolárního i unipolárního tranzistoru</li> <li>• vyhodnotí a zdůvodní aplikace prvků</li> </ul>	<b>I. Aplikace prvků elektronických obvodů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nelineární prvky: termistory, varistor, Hallův článek, diody, tranzistory bipolární, tranzistory unipolární</li> <li>• vícevrstvé polovodičové prvky</li> <li>• optoelektronické součástky</li> <li>• integrované obvody, operační zesilovače</li> </ul>	<b>20</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí zapojení, popisuje činnost</li> <li>• rozlišuje vlastnosti obvodů</li> <li>• počítá jednoduché příklady na děliče</li> <li>• kreslí frekvenční charakteristiky a rezonanční křivky</li> <li>• určí časovou konstantu, mezní frekvenci a rezonanční frekvenci</li> <li>• zdůvodní aplikace obvodů</li> </ul>	<b>II. Aplikace elektronických obvodů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• děliče napětí, předřadníky, bočníky</li> <li>• integrační a derivační články RC</li> <li>• rezonanční obvody</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí zapojení, popisuje činnost</li> <li>• rozliší různé typy zdrojů, usměrňovačů, filtrů a stabilizátorů</li> <li>• porovná vlastnosti, zdůvodní použití</li> </ul>	<b>III. Aplikace napájecích obvodů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineární zdroje</li> <li>• spínané zdroje</li> </ul>	<b>10</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí základní zapojení s tranzistorem a s operačním zesilovačem, vysvětlí princip</li> <li>• definuje jednotlivá zesílení, zisk</li> <li>• určí funkci součástí v obvodu</li> <li>• rozlišuje třídy zesilovačů a uvede použití</li> <li>• rozezná zpětnou vazbu, vysvětlí její vliv na vlastnosti zesilovače</li> <li>• kreslí nf zesilovací stupeň s tranzistorem</li> <li>• porovná varianty výkonových zesilovačů</li> <li>• popíše princip teplotní stabilizace</li> <li>• vyhodnotí přednosti zesilovačů s OZ, posoudí aplikace OZ</li> </ul>	<p><b>IV. Aplikace zesilovačů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti zapojení zesilovače s bipolárním tranzistorem</li> <li>• třídy, vazby mezi stupni</li> <li>• stabilizace pracovního bodu</li> <li>• nf napěťový stupeň</li> <li>• výkonové zesilovače – druhy</li> <li>• emitorový sledovač</li> <li>• zpětná vazba zesilovače – druhy</li> <li>• operační zesilovače – invertující a neinvertující zesilovač</li> </ul>	<p><b>13</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí blokové schéma, vysvětlí princip</li> <li>• definuje podmínky vzniku oscilací</li> <li>• určí kmitočet</li> <li>• porovná stabilitu kmitočtu</li> <li>• popíše vlastnosti krystalu</li> <li>• zdůvodní použití oscilátoru dle druhu</li> </ul>	<p><b>V. Aplikace oscilátorů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip oscilací</li> <li>• oscilátory LC a RC</li> <li>• oscilátory řízené krystalem</li> </ul>	<p><b>10</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí podstatu modulace</li> <li>• rozezná druhy modulací, uvede jejich výhody a nevýhody</li> <li>• jmenuje praktické využití modulací</li> </ul>	<p><b>VI. Modulace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy</li> <li>• podstata modulací</li> <li>• modulace AM</li> <li>• modulace FM</li> <li>• impulzové modulace</li> </ul>	<p><b>10</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• převádí z dvojkové do desítkové soustavy a opačně</li> <li>• vysvětlí funkci klopného obvodu</li> <li>• rozezná druhy klopných obvodů, uvede vlastnosti, doplní aplikace</li> <li>• popíše základní logické funkce a obvody</li> </ul>	<p><b>VII. Číslicové obvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy</li> <li>• dvojková soustava</li> <li>• základní logické funkce a obvody</li> <li>• sekvenční logické obvody</li> <li>• klopný obvod RS, D a JK</li> </ul>	<p><b>16</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše druhy a principy elektroakustických měničů</li> <li>• porovnává vlastnosti měničů</li> <li>• vysvětlí principy záznamu a reprodukce zvuku</li> </ul>	<p><b>VIII. Elektroakustika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektroakustické měniče</li> <li>• záznam a reprodukce zvuku</li> </ul>	<p><b>8</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí vznik elektromag. vlnění</li> <li>• určí vlnovou délku</li> </ul>	<p><b>IX. Vznik a šíření elektromag. vln</b></p>	<p><b>10</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• jmenuje konstanty vř vedení</li> <li>• rozliší druhy antén pro VKV a UKV, porovná vlastnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik a šíření elektromag. vln</li> <li>• vř vedení, vlastnosti</li> <li>• anténní systémy, antény pro VKV, UKV</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreslí přenosový řetězec, popisuje bloky</li> <li>• rozlišuje rozhlasová pásma, porovnává vlnové délky</li> <li>• vysvětlí princip přijímače s nepřímým zesílením (superhetu)</li> </ul>	<b>X. Rozhlasový příjem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přenosový řetězec</li> <li>• rozhlasová pásma, vlnová délka</li> <li>• přijímač s nepřímým zesílením</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí tvorbu obrazu na TVP</li> <li>• rozlišuje modulaci obrazu a zvuku</li> <li>• vyjmenuje obsah úplného TV videosignálu</li> <li>• vysvětlí pojmy TV kanál a TV pásmo</li> <li>• zdůvodní přednosti i zápory digitální televize</li> </ul>	<b>XI. Základy televize</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• snímání obrazu, obrazový signál</li> <li>• televizní normy, soustavy barevné televize</li> <li>• TV kanály, TV pásma</li> <li>• srovnání analogové a digitální televize</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje bloky přenosového řetězce pro příjem satelitní TV</li> <li>• zdůvodní umístění družic</li> <li>• jmenuje přednosti satelitní TV</li> <li>• vysvětlí propojení s TV přijímačem</li> </ul>	<b>XII. Satelitní televize</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip satelitního příjmu, umístění družic, polarizace</li> <li>• přenosový řetězec, vlastnosti</li> </ul>	<b>7</b>

### **Elektronické počítače – pro zaměření elektronické počítače**

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Elektronické počítače

**Hodinová dotace:** 4 hodiny týdně ve 3. ročníku (celkem 128 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1. ročníkem

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

## Obecný cíl

Obecným cílem je vysvětlit základy konstrukce a činnosti PC. Vyučovací předmět poskytuje elementární znalosti číslicové techniky, princip a činnost komponent a periférií počítačů, tvoří základ odborného vzdělávání v oboru a připravuje žáky k závěrečným učňovským zkouškám.

## Charakteristika učiva

Tematické celky jsou sestaveny tak, aby navazovaly na znalosti, které žáci získají v 1. a 2. ročníku školy. První tematický celek je určen základům číslicové techniky, druhý architekturu PO, třetí perifériím PC, čtvrtý rozhraním, pátý grafice a kompresím, šestý sítím a internetu, sedmý tiskárnám a osmý přípravě k závěrečným zkouškám. Těžiště učiva spočívá ve zvládnutí základů číslicové techniky a k zvládnutí práce a základních vědomostí o PC a připojených zařízení.

## Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák získal:

- znalosti v předmětu elektronické počítače
- obecné principy, zásady a rutiny pro odbornou práci v zaměstnání
- důvěru ve vlastní schopnosti
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- vytrvalost, kritičnost, cílevědomost
- odpovědnost, smysl pro spolupráci
- pozitivní postoj k přírodě i životu

## Pojetí výuky

Bude používáno klasických metod výuky a demonstrace, všechna témata budou podrobně probrána na příkladech a bude využívána samostatná práce žáků. Průběžným hodnocením metod budou jednotlivé metody případně pozměněny. Bude využíváno audiovizuální techniky, exkurzí a praxe. Výuka je směřována k úspěšnému zakončení studia a složení závěrečných učňovských zkoušek.

## Hodnocení žáků

Výsledky vzdělávání budou zjišťovány a hodnoceny:

- ústním zkoušením a řešením příkladů dle klasifikačního řádu
- krátkými testy a příklady po procvičení jednotlivých témat
- hodnocením samostatných prací žáků
- přístupem k výuce, grafickou úrovní písemných záznamů probírané látky
- aktivní prací při výuce

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Klíčové kompetence

U žáka jsou rozvíjeny především kompetence komunikativní, personální, sociální, řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, využívá prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracuje s informacemi, aplikuje základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, kompetence k pracovnímu uplatnění.

### Průřezová témata

#### *Člověk a životní prostředí*

Poukázání vlivu rozvoje elektrotechniky a nových technologií na důležitost zachování zdravého životního prostředí a odpovědnosti za životní prostředí.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti a rozvíjení vědomostí a dovedností z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství
- stát, politický systém, politika, soudobý svět
- masová média
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

#### *Člověk a svět práce*

Cílem je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry, a rozvíjet následující kompetence:

- identifikace a formulování vlastních priorit
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací
- verbální komunikace při důležitých jednáních
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci.

#### *Informační a komunikační technologie*

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání a naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí převody čísel mezi soustavami</li> <li>• uvede pojmy výrokové logiky, tvoří tabulku pravdivostních hodnot</li> <li>• vysvětlí funkci logických obvodů</li> <li>• popíše činnost kombinačních logických obvodů</li> <li>• popíše základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a pomocí pravdivostní tabulky vysvětlí chování obvodu</li> <li>• navrhne sekvenční logické obvody</li> <li>• popíše činnost sekvenčních logických obvodů</li> <li>• nakreslí schéma zapojení</li> <li>• vyjmenuje rozdělení pamětí</li> <li>• popíše jednotlivé typy dle zápisu a čtení</li> <li>• porovná jednotlivé typy pamětí</li> <li>• popíše činnost převodníků</li> </ul>	<p><b>1. Základy číslicové techniky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• číselné soustavy a kódy</li> <li>• číselné soustavy o různých základech, jejich převody čísel mezi nimi</li> <li>• kódy a kódování</li> <li>• logické funkce</li> <li>• realizace funkce zvoleným typem logického členu</li> <li>• základní logické členy</li> <li>• základní pojmy</li> <li>• logický člen – realizace a parametry</li> <li>• základní logické členy</li> <li>• základní pojmy</li> <li>• logický člen – realizace a parametry</li> <li>• kombinační logické obvody</li> <li>• dekodéry</li> <li>• multiplexery, demultiplexery</li> <li>• komparátory</li> <li>• obvody pro aritmetické operace</li> <li>• sekvenční logické obvody</li> <li>• klopné obvody</li> <li>• posuvné registry</li> <li>• čítače impulsů a děliče kmitočtu</li> <li>• programovatelná logická pole</li> <li>• paměti</li> <li>• rozdělení podle funkce a technologie</li> <li>• základní parametry</li> <li>• paměti RAM, ROM, PROM, EPROM</li> <li>• převodník A/D a D/A</li> </ul>	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje základní části mikropočítače</li> <li>• znázorní blokové schéma počítače,</li> <li>• popíše význam jednotlivých bloků, základních komponent a periferních zařízení</li> </ul>	<p><b>2. Architektura PC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní části a funkce mikropočítače</li> <li>• procesor, aritmeticko-logická jednotka</li> </ul>	<b>10</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše činnost důležitých obvodů mikropočítače</li> <li>• vysvětlí funkci jednotlivých částí mikropočítače</li> <li>• objasní vazby mezi jednotlivými částmi mikropočítače</li> <li>• načrtne blokové schéma mikropočítače</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• systémový řadič</li> <li>• sběrnice</li> <li>• typy pamětí</li> <li>• vstupní a výstupní obvody</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše a vysvětlí činnost jednotlivých periferních zařízení</li> <li>• popíše a vysvětlí programové vybavení PC</li> </ul>	<p><b>3. Periferní zařízení PC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• periferní zařízení počítače, (zobrazovací jednotky, klávesnice, myš, mechanické jednotky, scanner, tablet, vnější paměťová média, modem, zvuková a grafická karta )</li> <li>• programové vybavení PC, systémové a uživatelské programy, jejich charakteristiky, funkce a základní vlastnosti</li> </ul>	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše jednotlivá rozhraní a připojení periférií přes jednotlivá rozhraní</li> </ul>	<p><b>4. Rozhraní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB, sériové a paralelní rozhraní</li> <li>• SCSI apod.</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí rozdíl mezi rastrovou a vektorovou grafikou</li> <li>• vysvětlí pojmy počítačové grafiky</li> <li>• uvede druhy a princip komprimace dat</li> </ul>	<p><b>5. Grafika na PC a komprese dat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rastrová a vektorová grafika,</li> <li>• barevné modely (RGB, CMYK)</li> <li>• pixel, dpi, velikost souboru apod.</li> <li>• formáty ukládaných grafických dat</li> <li>• principy komprimace grafických dat</li> <li>• běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, konverzace mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace)</li> <li>nástroje pro práci s grafikou</li> </ul>	<b>20</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní pojmy dělení sítí, jejich struktury, architektury, topologie</li> <li>• dokáže uplatnit vlastní sebekázeň při prezentování svých i cizích informací na webu</li> </ul>	<p><b>6. Počítačové sítě a internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• počítačové sítě, server</li> <li>• rozdělení počítačových sítí</li> <li>• principy fungování sítí</li> <li>• připojení PC do sítě, práce v síti</li> <li>• internet – základní pojmy</li> </ul>	<b>5</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše a vysvětlí činnost jednotlivých druhů tiskáren, připojení,</li> <li>• vysvětlí režim tiskárny</li> <li>• uvede příklady technik tisku</li> </ul>	<b>7. Tiskárny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy a princip tiskáren, (jehličkové, inkoustové, LED, laserové, tepelné), připojení k PC, režim grafický a textový</li> <li>• techniky tisku ( síťotisk, offset, CTP apod.)</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• žák svými znalostmi učiva jednotlivých témat dokáže, že je připraven k písemným i ústním závěrečným učňovským zkouškám</li> </ul>	<b>8. Příprava k závěrečným učňovským zkouškám</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v této části UO lze provést závěrečné opakování témat I. ročníku, ( Ohmův zákon a Kirchhoffovy zákony, dělič napětí, RLC v obvodech střídavého proudu, rezonance ), II. ročníku (usměrňovače, zesilovače, operační zesilovač, modulace a demodulace) a III. ročníku ( témata 1. až 7. této UO )</li> </ul>	<b>20</b>

## Odborný výcvik - pro zaměření automatizace

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud - automatizace

**Vyučovací předmět:** Odborný výcvik

**Hodinová dotace:** 12 hodin v 1. ročníku, 14 hodin ve 2. a 3. ročníku  
(celkem 1280 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1.ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obsahový cíl

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáky orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále dodržovat technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

#### Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z celků tak, aby po jejich zvládnutí měli žáci široký základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik čerpá ze všech odborných

předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje jim tak komplexní pohled na danou problematiku. V každém odborném celku praxe jsou žáci seznamováni s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných předmětů na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složitě týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislosti s příbuznými obory. Žáci jsou připravováni k vykonání závěrečné praktické zkoušky.

### **Pojetí výuky**

V předmětu odborný výcvik je používána informačně receptivní metoda výuky s modalitami: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrace a řešení neproblémových úloh. Žáci samostatně pracují podle pokynů vyučujícího a provádí pod jeho dohledem konkrétní úkoly. Výuka probíhá v odborných dílnách, laboratořích nebo na pracovištích odborných firem.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Kritériem hodnocení žáků je jejich dovednost při praktické činnosti, schopnost samostatného přístupu k zadanému úkolu, dodržování technologií a bezpečnosti práce. Hodnotí se také aktivita během výuky i při samostatném řešení zadaných příkladů.

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

#### Klíčové kompetence

Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Odborný výcvik se váže ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice a k fyzice.

#### Průřezová témata

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučili komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

##### *Člověk a životní prostředí*

Žáci si osvojují a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

##### *Člověk a svět práce*

Žáci řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrikář – slaboproud - automatizace

#### *Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k používání výpočetní techniky v tvorbě technické dokumentace, komunikaci pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

### **Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem)</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> </ul>	<p><b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních</li> <li>• pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>• bezpečnost technických zařízení</li> <li>• pokyn č.10/03</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí měření měřidly</li> <li>• provádí orýsování plošné a prostorové</li> <li>• řeže ruční pilou</li> <li>• stříhá plechy ruč.nůžkami</li> <li>• piluje rovinné plochy, úkosy, radiusy</li> <li>• vrtá stolní vrtačkou</li> <li>• zahlubuje a vystružuje</li> <li>• řeže vnitřní a vnější závitů</li> <li>• rovná a ohýbá plechy a kulatiny</li> <li>• brousí a upravuje nářadí</li> <li>• provádí nýtování, šroubové a kolíkové spoje</li> <li>• lepí pryskyřicí</li> <li>• vykonává soubornou práci</li> </ul>	<p><b>2. Ruční obrábění kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření a orýsování</li> <li>• řezání ruční pilou</li> <li>• stříhání a pilování</li> <li>• vrtání</li> <li>• řezání závitů</li> <li>• zahlubování a vystružování</li> <li>• rovnání a ohýbání</li> <li>• úprava nářadí</li> <li>• spojování součástí</li> <li>• lepení</li> </ul>	120

<ul style="list-style-type: none"> <li>při práci používá ochranné pomůcky</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>dodržuje bezpečnost práce na strojích, používá ochranné pomůcky</li> <li>používá nástroje k obrábění</li> <li>obsluhuje a seřizuje obráběcí stroje</li> <li>provádí základní práce na soustruhu, frézce a brusce</li> </ul>	<b>3. Základy strojního obrábění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>práce na soustruhu, fréze a brusce</li> </ul>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>provádí cvičné pájení na měkko</li> <li>pájí na plošné spoje a svorkovnice</li> <li>vytváří kabelové formy a svazky</li> <li>provádí montáž a demontáž el.součástí na plošné spoje</li> </ul>	<b>4. Pájení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pájení na měkko</li> <li>druhy ohřevu</li> </ul>	90
<ul style="list-style-type: none"> <li>pozná schematické značky základních elektrotechnických součástí</li> <li>hledá v katalogu součástí</li> <li>zapojuje jednoduché elektronické obvody s R+C</li> <li>měří a vypočítává R+I+U v obvodech</li> </ul>	<b>5. Základy elektrotechniky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pasivní součástky</li> <li>děliče napětí</li> </ul>	90
<ul style="list-style-type: none"> <li>vybere vodič nebo kabel dle potřeby</li> <li>pracuje s barvami a značením vodičů</li> <li>provádí základní zapojení vypínačů a zásuvek</li> </ul>	<b>6. Elektroinstalace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vodiče a kabely</li> <li>základní elektroinstalační práce</li> </ul>	30
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pokyn 10/03</li> <li>první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>požární poplachová směrnice</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyhodnotí absolutní a relativní chyby měření</li> <li>používá různé druhy měř. přístrojů</li> <li>měří aktivní i pasivní součástky</li> <li>provádí zákl.měření jednoduchých el. obvodů</li> <li>provádí základní silnoproudá měření</li> <li>vypracovává protokoly o měření</li> </ul>	<b>2. Měření základních elektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ručičkové vícerozsahové měřicí přístroje, ampérmetry, voltmetry, digitální multimetry, wattmetry</li> <li>měření zatěžovací charakteristiky zdroje</li> <li>měření odporů, kapacity, indukčnosti</li> </ul>	70
<ul style="list-style-type: none"> <li>provádí základní práce s vodiči, pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách, nebo kabelová vedení),</li> </ul>	<b>3. Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní montážní práce a</li> </ul>	70

<p>odizolování a očištění konců vodičů, zhotovuje dle dokumentace kabelové formy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi přístrojů, kostry zařízení</li> <li>• demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu</li> <li>• zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různé montážní přípravky</li> <li>• vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních v souladu s platnými státními normami a předpisy</li> <li>• udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy</li> </ul>	<p>servisní úkony</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úpravy nářadí, význam přípravků</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami</li> <li>• sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody</li> <li>• měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem</li> <li>• kompletuje a oživuje sestavené části</li> </ul>	<p><b>4. Elektronické prvky, součástky a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineární prvky, nelineární polovodičové prvky s vlastní vodivostí, vícevrstvé polovodičové prvky</li> <li>• optoelektronické součástky</li> <li>• polovodičové součástky, diody a tranzistory, typická zapojení pro nízkofrekvenční a vysokofrekvenční zařízení</li> <li>• napájecí zdroje, zesilovače</li> <li>• multivibrátory</li> </ul>	140
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá technologické metody výroby desek na plošné spoje</li> <li>• dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• zhotovuje plošné spoje a využívá příslušné materiály</li> <li>• osazuje plošné spoje, provádí povrchovou montáž, pájí součástky a oživuje desky</li> <li>• navrhuje a vyrábí plošné spoje s využití výpočetní techniky</li> </ul>	<p><b>5. Technologie plošných spojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiály (základní plátované materiály, světlocitlivé roztoky pro fotoleptání, suché vrstvé rezistory, kovové rezistory, leptadla, chemické příprav. pro pokovovací lázně)</li> <li>• technologické metody výroby plošných spojů</li> <li>• zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> </ul>	70

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• počítačové programy na návrhy tištěných spojů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě</li> <li>• provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky</li> <li>• provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran</li> <li>• instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů</li> <li>• kontroluje elektroinstalaci, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace</li> <li>• lokalizuje závady a odstraňuje je</li> <li>• provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích</li> <li>• instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení</li> </ul>	<b>6. Elektrické rozvody a slaboproudé sítě</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• transformační stanice, elektrická vedení</li> <li>• přípojky nízkého a vysokého napětí</li> <li>• elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech</li> <li>• slaboproudé přenosové sítě</li> </ul>	70
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>• instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě</li> <li>• zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení</li> <li>• využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných</li> </ul>	<b>2. Elektrické stroje a zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zařízení pro výrobu, transformaci a rozvod elektrické energie</li> <li>• elektrické přístroje</li> <li>• elektrická zařízení a spotřebiče pro transformaci</li> </ul>	35

<p>elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů</li> <li>• rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím</li> <li>• zapojuje elektrické transformátory</li> <li>• transformátor pro nízká napětí dokáže dle stanovených parametrů navrhnout a sestavit, překontrolovat jeho činnost a zapojit</li> <li>• rozlišuje druhy elektrických strojů točivých</li> <li>• diagnostikuje závady a opravuje elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části</li> <li>• uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí</li> <li>• diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje</li> </ul>	<p>a využití energie při práci</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady</li> <li>• schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření</li> <li>• používá oddělovací transformátory</li> </ul>	<p><b>3. Elektronická zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anténní technika</li> <li>• zdroje PC</li> <li>• automatizační, identifikační a zabezpečovací technika</li> </ul>	<p>35</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• seznámí se s hardware počítače</li> <li>• sestavuje PC</li> <li>• instaluje systémy a periferie PC</li> <li>• diagnostikuje a odstraní závady</li> </ul>	<p><b>4. HW PC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednotlivé komponenty PC</li> <li>• montáž PC a systémy</li> <li>• měření, kontrola, nastavování a testování PC</li> <li>• diagnostika a odstraňování závad instalace periferií PC</li> </ul>	<p>35</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami</li> <li>• opravuje a provádí údržbu elektrických</li> </ul>	<p><b>5. Elektronické prvky, součástky a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• integrované obvody, funkce některých typických obvodů</li> </ul>	<p>35</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• a elektronických přístrojů a zařízení</li> <li>• osazuje a pájí součástky na plošný spoj</li> <li>• sestavuje a zapojuje podle dokumentace</li> <li>• obvody s tranzistory a s integrovanými obvody</li> <li>• měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem</li> <li>• kompletuje a oživuje sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady</li> <li>• dodržuje při práci technologickou kázeň</li> <li>• navrhuje a vyrábí plošné spoje s využitím výpočetní techniky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• součástky užívané v logických obvodech, běžné číslicové obvody, mikroprocesory,</li> <li>• součástky a snímače pro automatizaci</li> <li>• elektronická zařízení pro vznik, přenos a zpracování signálů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje reverzaci a regulaci otáček ss a st motorů</li> <li>• vysvětlí princip krokového motoru</li> <li>• navrhuje regulační obvody pro daný účel</li> <li>• orientuje se v jednotlivých druzích řízení</li> <li>• používá snímače neelektrických veličin</li> <li>• dodržuje zásady pro montáž snímačů teploty, tlaku a vlhkosti</li> <li>• aplikuje samostatné příklady PLC automaty</li> <li>• sestavuje a zapojuje elektronické obvody v regulační technice</li> <li>• navrhuje a vyrábí tištěný spoj na PC</li> </ul>	<p><b>6. Automatizace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• akční prvky</li> <li>• prvky pro zpracování infor.</li> <li>• převodníky</li> <li>• prvky pro získávání infor.</li> <li>• měření veličin</li> <li>• montážní zásady</li> <li>• programování PLC</li> </ul>	280

### Odborný výcvik – pro zaměření elektronická zařízení

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud - elektronická zařízení

**Vyučovací předmět:** Odborný výcvik

**Hodinová dotace:** 12 hodin v 1.ročníku, 14 hodin ve 2. a 3. ročníku  
(celkem 1280 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1.ročníkem

## **Pojetí vyučovacího předmětu**

### **Obecný cíl**

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáky orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále dodržovat technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

### **Charakteristika učiva**

Učivo je sestaveno z celků tak, aby po jejich zvládnutí měli žáci široký základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje jim tak komplexní pohled na danou problematiku. V každém odborném celku praxe jsou žáci seznamováni s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

### **Cíle vzdělávání**

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných předmětů na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složitě týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislosti s příbuznými obory. Žáci jsou připravováni k vykonání závěrečné praktické zkoušky.

### **Pojetí výuky**

V předmětu odborný výcvik je používána informačně receptivní metoda výuky s modalitami: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrace a řešení neproblémových úloh. Žáci samostatně pracují podle pokynů vyučujícího a provádí pod jeho dohledem konkrétní úkoly. Výuka probíhá v odborných dílnách, laboratořích nebo na pracovištích odborných firem.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Kritériem hodnocení žáků je jejich dovednost při praktické činnosti, schopnost samostatného přístupu k zadanému úkolu, dodržování technologií a bezpečnosti práce. Hodnotí se také aktivita během výuky i při samostatném řešení zadaných příkladů.

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

#### **Klíčové kompetence**

Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Odborný výcvik se váže ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice a k fyzice.

#### **Průřezová témata**

*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučili komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

*Člověk a životní prostředí*

Žáci si osvojují a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce*

Žáci řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrikář – elektronická zařízení.

*Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k používání výpočetní techniky v tvorbě technické dokumentace, komunikaci pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem)</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> </ul>	<b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních</li> <li>• pracovní právní problematika BOZP</li> <li>• bezpečnost technických zařízení</li> <li>• pokyn č.10/03</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí měření měřidly</li> <li>• provádí orýsování plošné a prostorové</li> <li>• řeže ruční pilou</li> <li>• stříhá plechy ručními nůžkami</li> </ul>	<b>2. Ruční obrábění kovů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření a orýsování</li> <li>• řezání ruční pilou</li> <li>• stříhání a pilování</li> </ul>	120

<ul style="list-style-type: none"> <li>• piluje rovinné plochy, úkosy, radiusy</li> <li>• vrtá stolní vrtačkou</li> <li>• zahlubuje a vystružuje</li> <li>• řeze vnitřní a vnější závity</li> <li>• rovná a ohýbá plechy a kulatiny</li> <li>• brousí a upravuje nářadí</li> <li>• provádí nýtování, šroubové a kolíkové spoje</li> <li>• lepí pryskyřicí</li> <li>• vykonává soubornou práci</li> <li>• při práci používá ochranné pomůcky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vrtání</li> <li>• řezání závitů</li> <li>• zahlubování a vystružování</li> <li>• rovnání a ohýbání</li> <li>• úprava nářadí</li> <li>• spojování součástí</li> <li>• lepení</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce na strojích, používá ochranné pomůcky</li> <li>• používá nástroje k obrábění</li> <li>• obsluhuje a seřizuje obráběcí stroje</li> <li>• provádí základní práce na soustruhu, frézce a brusce</li> </ul>	<b>3. Základy strojního obrábění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• práce na soustruhu, fréze a brusce</li> </ul>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí cvičné pájení na měkko</li> <li>• pájí na plošné spoje a svorkovnice</li> <li>• vytváří kabelové formy a svazky</li> <li>• provádí montáž a demontáž el.součástí na plošné spoje</li> </ul>	<b>4. Pájení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pájení na měkko</li> <li>• druhy ohřevu</li> </ul>	90
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná schematické značky základních elektrotechnických součástí</li> <li>• hledá v katalogu součástí</li> <li>• zapojuje jednoduché elektronické obvody s R+C</li> <li>• měří a vypočítává R+I+U v obvodech</li> </ul>	<b>5. Základy elektrotechniky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pasivní součástky</li> <li>• děliče napětí</li> </ul>	90
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybere vodič nebo kabel dle potřeby</li> <li>• pracuje s barvami a značením vodičů</li> <li>• provádí základní zapojení vypínačů a zásuvek</li> </ul>	<b>6. Elektroinstalace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vodiče a kabely</li> <li>• základní elektroinstalační práce</li> </ul>	30
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnice</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhodnotí absolutní a relativní chyby měření</li> <li>• používá různé druhy měř. přístrojů</li> </ul>	<b>2. Měření základních elektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ručičkové vícerozsahové</li> </ul>	70

<ul style="list-style-type: none"> <li>• měří aktivní i pasivní součástky</li> <li>• provádí zákl. měření jednoduchých el. obvodů</li> <li>• provádí základní silnoproudá měření</li> <li>• vypracovává protokoly o měření</li> </ul>	<p>měřicí přístroje, ampérmetry, voltmetry, digitální multimetry, wattmetry</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření zatěžovací charakteristiky zdroje</li> <li>• měření odporů, kapacity,</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí základní práce s vodiči, pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách, nebo kabelová vedení) odizolování a očištění konců vodičů, zhotovuje dle dokumentace kabelové formy</li> <li>• zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi přístrojů, kostry zařízení</li> <li>• demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu</li> <li>• zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různé montážní přípravky</li> <li>• vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy</li> <li>• udržuje používané nástroje, náradí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy</li> </ul>	<p><b>3. Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní montážní práce a servisní úkony</li> <li>• úpravy náradí, význam přípravků</li> </ul>	70
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami</li> <li>• sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody</li> <li>• měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem</li> <li>• kompletuje a oživuje sestavené části</li> </ul>	<p><b>4. Elektronické prvky, součástky a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineární prvky, nelineární polovodičové prvky s vlastní vodivostí, vícevrstvé polovodičové prvky</li> <li>• optoelektronické součástky</li> <li>• polovodičové součástky, diody a tranzistory, typická zapojení pro nízkofrekvenční a vysokofrekvenční zařízení</li> <li>• napájecí zdroje, zesilovače</li> <li>• multivibrátory</li> </ul>	140
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá technologické metody výroby desek na plošné spoje</li> <li>• dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> </ul>	<p><b>5. Technologie plošných spojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiály (základní plátované materiály, světlocitlivé roztoky pro</li> </ul>	70

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zhotovuje plošné spoje a využívá příslušné materiály</li> <li>• osazuje plošné spoje, provádí povrchovou montáž, pájí součástky a oživuje desky</li> <li>• navrhuje a vyrábí plošné spoje s využitím výpočetní techniky</li> </ul>	<p>fotoleptání, suché vrstvé rezistory, kovové rezistory, leptadla, chemické příprav. pro pokovovací lázně)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technologické metody výroby plošných spojů</li> <li>• zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• počítačové programy na návrhy tištěných spojů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje základními částmi elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě</li> <li>• provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky</li> <li>• provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran</li> <li>• instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů</li> <li>• kontroluje elektroinstalaci, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace</li> <li>• lokalizuje závady a odstraňuje je</li> <li>• provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích</li> <li>• instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení</li> </ul>	<p><b>6. Elektrické rozvody a slaboproudé sítě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• transformační stanice, elektrická vedení</li> <li>• přípojky nízkého a vysokého napětí</li> <li>• elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech</li> <li>• slaboproudé přenosové sítě</li> </ul>	70
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomocí při úrazu elektrickým proudem</li> </ul>	<p><b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> </ul>	28

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě</li> <li>• zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení</li> <li>• využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení</li> <li>• jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů</li> <li>• rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím</li> <li>• zapojuje elektrické transformátory</li> <li>• transformátor pro nízká napětí dokáže dle stanovených parametrů navrhnout a sestavit, překontrolovat jeho činnost a zapojit</li> <li>• rozlišuje druhy elektrických strojů točivých</li> <li>• diagnostikuje závady a opravuje elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části</li> <li>• uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí</li> <li>• diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje</li> </ul>	<p><b>2. Elektrické stroje a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zařízení pro výrobu, transformaci a rozvod elektrické energie</li> <li>• elektrické přístroje</li> <li>• elektrická zařízení a spotřebiče pro transformaci a využití energie při práci</li> </ul>	140
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady</li> <li>• schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření</li> <li>• používá oddělovací transformátory</li> </ul>	<p><b>3. Elektronická zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anténní technika</li> <li>• zdroje PC</li> <li>• automatizační, identifikační a zabezpečovací technika</li> </ul>	70
<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhuje, sestavuje a oživuje různé druhy zdrojů, usměrňovačů, filtrů,</li> </ul>	<p><b>4. Elektronické prvky, součástky a zařízení</b></p>	140

stabilizátorů, zesilovačů a multivibrátorů <ul style="list-style-type: none"> <li>• měří a kontroluje elektrické parametry</li> <li>• navrhuje plošné spoje na PC</li> <li>• sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s integrovanými obvody</li> <li>• odzkouší a měří součástky</li> <li>• vypracovává protokol a používá různé druhy elektrických měřidel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• integrované obvody ,operační zesilovače, funkce některých typických obvodů</li> <li>• napájecí zdroje</li> <li>• zesilovače</li> <li>• multivibrátory</li> <li>• elektroakustické měniče</li> <li>• transformátory, oscilátory</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• seznámí se s hardware počítače</li> <li>• sestavuje PC</li> <li>• instaluje systémy a periferie PC</li> <li>• diagnostikuje a odstraní závady</li> </ul>	<b>5. HW PC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednotlivé komponenty PC</li> <li>• montáž PC a systémy</li> <li>• měření, kontrola, nastavování a testování PC</li> <li>• diagnostika a odstraňování závad instalace periférií PC</li> </ul>	70

## Odborný výcvik – pro zaměření elektronické počítače

**Škola:** Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 31 Nová Paka

**Název ŠVP:** Elektrikář – slaboproud

**Vyučovací předmět:** Odborný výcvik

**Hodinová dotace:** 12 hodin v 1. ročníku, 14 hodin ve 2. a 3. ročníku  
(celkem 1280 hodin)

**Platnost ŠVP:** od 1. 9. 2009, počínaje 1.ročníkem

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáky orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále dodržovat technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

#### Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z celků tak, aby po jejich zvládnutí měli žáci široký základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik, čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje jim tak komplexní pohled na danou problematiku. V každém odborném celku praxe jsou žáci seznamováni s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

## **Cíle vzdělávání**

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných předmětů na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složitě týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislosti s příbuznými obory. Žáci jsou připravováni k vykonání závěrečné praktické zkoušky.

## **Pojetí výuky**

V předmětu odborný výcvik je používána informačně receptivní metoda výuky s modalitami: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrace a řešení neproblémových úloh. Žáci samostatně pracují podle pokynů vyučujícího a provádí pod jeho dohledem konkrétní úkoly. Výuka probíhá v odborných dílnách, laboratořích nebo na pracovištích odborných firem.

## **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Kritériem hodnocení žáků je jejich dovednost při praktické činnosti, schopnost samostatného přístupu k zadanému úkolu, dodržování technologií a bezpečnosti práce. Hodnotí se také aktivita během výuky i při samostatném řešení zadaných příkladů.

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

### Klíčové kompetence

Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Odborný výcvik se váže ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice a k fyzice.

### Průřezová témata

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučili komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci si osvojují a třebí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Žáci řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrikář.

*Informační a komunikační technologie*

Žáci jsou vedeni k používání výpočetní techniky v tvorbě technické dokumentace, komunikaci pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

**Rozpracování učiva**

<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 1 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event.nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem)</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> </ul>	<p><b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních</li> <li>• pracovní právní problematika BOZP</li> <li>• bezpečnost technických zařízení</li> <li>• pokyn č.10/03</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí měření měřidly</li> <li>• provádí orýsování plošné a prostorové;</li> <li>• řeže ruční pilou</li> <li>• stříhá plechy ruč.nůžkami</li> <li>• piluje rovinné plochy, úkosy, radiusy;</li> <li>• vrtá stolní vrtačkou</li> <li>• zahlubuje a vystružuje</li> <li>• řeže vnitřní a vnější závitů</li> <li>• rovná a ohýbá plechy a kulatiny</li> <li>• brousí a upravuje nářadí</li> <li>• provádí nýtování, šroubové a kolíkové spoje</li> <li>• lepí pryskyřicí</li> <li>• vykonává soubornou práci</li> <li>• při práci používá ochranné pomůcky</li> </ul>	<p><b>2. Ruční obrábění kovů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření a orýsování</li> <li>• řezání ruční pilou</li> <li>• stříhání a pilování</li> <li>• vrtání</li> <li>• řezání závitů</li> <li>• zahlubování a vystružování</li> <li>• rovnání a ohýbání</li> <li>• úprava nářadí</li> <li>• spojování součástí</li> <li>• lepení</li> </ul>	120
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce na strojích, používá ochranné pomůcky</li> </ul>	<p><b>3. Základy strojního obrábění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• práce na soustruhu, fréze a</li> </ul>	30

<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá nástroje k obrábění</li> <li>• obsluhuje a seřizuje obráběcí stroje</li> <li>• provádí základní práce na soustruhu, frézce a brusce</li> </ul>	brusce	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí cvičné pájení na měkko</li> <li>• pájí na plošné spoje a svorkovnice</li> <li>• vytváří kabelové formy a svazky</li> <li>• provádí montáž a demontáž el.součástí na plošné spoje</li> </ul>	<b>4. Pájení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pájení na měkko</li> <li>• druhy ohřevu</li> </ul>	90
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná schematické značky základních elektrotechnických součástí</li> <li>• hledá v katalogu součástí</li> <li>• zapojuje jednoduché elektronické obvody s R+C</li> <li>• měří a vypočítává R+I+U v obvodech</li> </ul>	<b>5. Základy elektrotechniky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pasivní součástky</li> <li>• děliče napětí</li> </ul>	90
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybere vodič nebo kabel dle potřeby</li> <li>• pracuje s barvami a značením vodičů</li> <li>• provádí základní zapojení vypínačů a zásuvek</li> </ul>	<b>6. Elektroinstalace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vodiče a kabely</li> <li>• základní elektroinstalační práce</li> </ul>	30
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2 . ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhodnotí absolutní a relativní chyby měření</li> <li>• používá různé druhy měř. přístrojů</li> <li>• měří aktivní i pasivní součástky</li> <li>• provádí zákl.měření jednoduchých el. obvodů</li> <li>• provádí základní silnoproudá měření</li> <li>• vypracovává protokoly o měření</li> </ul>	<b>2. Měření základních elektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ručičkové vícerozsahové měřicí přístroje, ampérmetry, voltmetry, digitální multimetry, wattmetry</li> <li>• měření zatěžovací charakteristiky zdroje</li> <li>• měření odporů, kapacity</li> </ul>	70
<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí základní práce s vodiči, pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách,nebo kabelová vedení) odizolování a očištění konců vodičů, zhotovuje dle dokumentace kabelové formy</li> <li>• zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi</li> </ul>	<b>3.Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní montážní práce a servisní úkony</li> <li>• úpravy nářadí, význam přípravků</li> </ul>	70

<p>přístrojů, kostry zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu</li> <li>• zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různé montážní přípravky</li> <li>• vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy</li> <li>• udržuje používané nástroje, náradí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami</li> <li>• sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvodu s tranzistory a s integrovanými obvody</li> <li>• měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem</li> <li>• kompletuje a oživuje sestavené části</li> </ul>	<p><b>4. Elektronické prvky, součástky a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineární prvky, nelineární polovodičové prvky s vlastní vodivostí, vícevrstvé polovodičové prvky</li> <li>• optoelektronické součástky</li> <li>• polovodičové součástky, diody a tranzistory, typická zapojení pro nízkofrekvenční a vysokofrekvenční zařízení</li> <li>• napájecí zdroje, zesilovače</li> <li>• multivibrátory</li> </ul>	140
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá technologické metody výroby desek na plošné spoje</li> <li>• dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• zhotovuje plošné spoje a využívá příslušné materiály</li> <li>• osazuje plošné spoje, provádí povrchovou montáž, pájí součástky a oživuje desky</li> <li>• navrhuje a vyrábí plošné spoje s využitím výpočetní techniky</li> </ul>	<p><b>5. Technologie plošných spojů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiály (základní plátované materiály, světlocitlivé roztoky pro fotoleptání, suché vrstevové rezistory, kovové rezistory, leptadla, chemické příprav. pro pokovovací lázně)</li> <li>• technologické metody výroby plošných spojů</li> <li>• zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• počítačové programy na návrhy tištěných spojů</li> </ul>	70
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje základní části elektrorozvodné sítě, popíše způsob řízení stability sítě</li> <li>• provádí elektrické přípojky</li> </ul>	<p><b>6. Elektrické rozvody a slaboproudé sítě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• transformační stanice, elektrická vedení</li> </ul>	70

<p>venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran</li> <li>• instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů</li> <li>• kontroluje elektroinstalaci, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace</li> <li>• lokalizuje závady a odstraňuje je</li> <li>• provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích</li> <li>• instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přípojky nízkého a vysokého napětí</li> <li>• elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech</li> <li>• slaboproudé přenosové sítě</li> </ul>	
<b>Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3. ročník</b>		
<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Obsah vzdělávání - učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje bezpečnost práce dle pokynu č.10/03</li> <li>• provede první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dodržuje požární poplachovou směrnici</li> </ul>	<p><b>1. Periodická instruktáž bezpečnosti práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyn 10/03</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• požární poplachová směrnice</li> </ul>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>• instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě</li> <li>• zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení</li> <li>• orientuje se v domovní instalaci a v situačních schématech elektrorozvodů</li> <li>• ovládá použití a činnost proudového chrániče, pojistek a jističů</li> <li>• rozeznává soustavy TN-C, TN-S.</li> <li>• ovládá základní kritéria</li> </ul>	<p><b>2. Elektrické stroje a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zařízení pro výrobu, transformaci a rozvod elektrické energie</li> <li>• základy domovní instalace</li> <li>• elektrické přístroje</li> <li>• elektrická zařízení a spotřebiče pro transformaci a využití energie při práci</li> </ul>	140

<p>elektroinstalace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení</li> <li>• jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů</li> <li>• rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajištění dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím</li> <li>• zapojuje elektrické transformátory</li> <li>• transformátor pro nízká napětí dokáže dle stanovených parametrů navrhnout a sestavit, překontrolovat jeho činnost a zapojit</li> <li>• rozlišuje druhy elektrických strojů točivých</li> <li>• diagnostikuje závady a opravuje elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části</li> <li>• uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí</li> <li>• diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami</li> <li>• opravuje a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení</li> <li>• osazuje a pájí součástky na plošný spoj</li> <li>• sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody</li> <li>• měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem kompletuje a oživuje sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady</li> </ul>	<p><b>3. Elektronické prvky, součástky a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• polovodičové součástky, diody a tranzistory, typická zapojení pro nízkofrekvenční a vysokofrekvenční zařízení</li> <li>• integrované obvody, funkce některých typických obvodů</li> <li>• součástky užívané v logických obvodech, běžné číslicové obvody, mikroprocesory</li> <li>• součástky a snímače pro automatizaci</li> <li>• elektronická zařízení pro vznik, přenos a zpracování signálů</li> </ul>	140

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje při práci technologickou kázeň</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhuje plošné spoje na PC</li> <li>• osazuje plošné spoje a měří parametry obvodů</li> <li>• kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady</li> <li>• orientuje se v montáži počítače, montuje jednotlivé díly</li> <li>• aplikuje poznatky z mechanické montáže při postupném oživování PC a při odstraňování případných problémů</li> <li>• provádí nastavení konfigurace PC – SETUP</li> <li>• zapojuje periferie</li> <li>• instaluje operační systémy DOS, WIN, LINUX</li> <li>• provádí diagnostiku a vyhledávání závad, opravy PC, opravy a údržbu periferních zařízení (tiskárna, audio....)</li> <li>• pracuje s programy pro údržbu pevného disku, obnova a záchrana dat</li> <li>• instaluje zákaznický a jinak potřebný software</li> <li>• vybírá a používá ovladače pro jednotlivé komponenty počítače</li> <li>• navrhuje a spravuje www stránky</li> <li>• orientuje se v počítačových sítích (topologie, druhy, výhody , použití)</li> <li>• provádí montáž kabelů, zapojení zásuvek</li> <li>• chápe specifika strukturovaných kabeláží</li> <li>• zapojuje aktivní prvky PC sítí</li> <li>• chápe problematiku zabezpečení</li> <li>• schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření</li> </ul>	<p><b>4. Elektronická zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanická a elektronická konstrukce elektronických obvodů</li> <li>• anténní technika</li> <li>• výpočetní technika, hardware</li> <li>• výpočetní technika, software</li> <li>• počítačové sítě</li> <li>• mechanická a elektronická konstrukce obvodů pro různá použití.</li> <li>• automatizační, identifikační a zabezpečovací technika</li> </ul>	140

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

### Materiální podmínky

Výuka teoretických předmětů probíhá na dvou budovách školy, kde je k dispozici celkem 24 učeben.

V budově školy na Masarykově náměstí je 12 učeben, ze kterých jsou 3 učebny odborné, konkrétně se jedná o učebnu anglického jazyka, učebnu německého jazyka, učebnu odborných předmětů (elektronika, fyzika, automatizace, elektrické měření, číslicová technika, materiály a technologie, základy elektrotechniky). Jazykové učebny nabízejí 16 míst a jsou vybaveny zpětnými projektory, televizí, videorekordérem, audiovizuální technikou, nástěnnými mapami a nástěnnými přehledy gramatiky. V učebně odborných předmětů se nachází 16 stanic s počítači celkem pro 32 žáků, diaprojektor a multimediální tabule. Počítače jsou vybaveny specializovaným softwarem pro výuku odborných předmětů. Zbýlých 9 učeben slouží jako kmenové třídy s kapacitou od 16 do 32 žáků. Všechny učebny jsou vybaveny zpětným projektor, televizí a videorekordérem nebo DVD přehrávačem. Vyučující mají pro využití ve výuce na této budově k dispozici dataprojektory a několik notebooků.

Ve správní budově školy v Kumburské ulici probíhá nejen teoretická výuka, ale také odborný výcvik. V celé budově je celkem 12 učeben, z toho 6 odborných. Jde o učebnu německého jazyka, učebnu výpočetní techniky, 2 učebny elektrického měření a 2 specializované učebny odborného výcviku. Učebna výpočetní techniky nabízí celkem 32 stanic s počítači, které obsahují specializovaný software pro výuku odborných předmětů, dataprojektor, scanner, mikrofon, dvě televize a videorekordér.

Výuka tělesné výchovy je realizována v místní Sokolovně, neboť škola nedisponuje vlastní tělocvičnou. Zároveň jsou při výuce využívána venkovní sportoviště – na zimním a letním stadionu.

Odborný výcvik a předmět praxe jsou vyučovány na třetí budově školy v Kumburské ulici. Budova odborného výcviku má k dispozici 14 specializovaných dílem vybavených moderními stroji a přístroji, které odpovídají požadavkům učebních osnov v rámci ŠVP.

Škola plánuje postupné dovybavení jednotlivých učeben o diaprojektory, DVD přehrávače a další moderní vyučovací pomůcky.

### Personální podmínky

Výuka je v obou složkách (teoretická příprava i odborný výcvik) zajišťována odborně kvalifikovanými učiteli teoretické výuky a učiteli odborného výcviku. Většina pedagogického sboru je tvořena plně kvalifikovanými vyučujícími s dlouhodobější pedagogickou praxí.

Odborný výcvik je zajišťován plně kvalifikovanými učiteli odborného výcviku s dlouholetou odbornou a pedagogickou praxí.

Učitelé jsou zapojeni do systému dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, kde si průběžně rozšiřují pedagogické a odborné vědomosti a dovednosti. Na škole působí plně kvalifikovaný výchovný poradce a proškolený metodik prevence.

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

Škola spolupracuje s několika firmami v našem regionu. V rámci spolupráce se sociálními partnery školy mohou žáci konat odborný výcvik na reálných pracovištích našich sociálních partnerů, kdy mají žáci možnost vyzkoušet si reálné pracovní podmínky při výkonu svého budoucího povolání a získat tak lepší představu o své profesi. S firmami škola úzce spolupracuje i v jiných oblastech, jako např. při konání závěrečných učňovských zkoušek, kdy je v komisi vždy přítomen zástupce některé z firem. Dále je spolupráce mezi naší školou a sociálními partnery využívána při uskutečňování dalších aktivit školy – exkurzí, soutěží, společenských a poznávacích akcí apod. a také při dalším vzdělávání pedagogických pracovníků

## **10. Autorský kolektiv**

Ředitel školy: Mgr. Zbyněk Hruška

Zástupce ředitele pro teoretickou výuku: Mgr. Milena Mužíčková

Zástupce ředitele pro praktickou výuku: Pavel Jodas

Koordinátor ŠVP: Mgr. Kateřina Jarošová

Vedoucí týmu: Ing. Pavel Stránský

Jazykové korektury: Mgr. Renata Němcová

### Učební osnovy:

Český jazyk: Mgr. Renata Němcová

Anglický jazyk: Mgr. Jana Kriegelová

Německý jazyk: Mgr. Kateřina Jarošová

Občanská nauka: Mgr. Ladislav Janata

Fyzika: RNDr. Ludvík Horalík

Chemie a základy ekologie: Mgr. Michal Blažek

Matematika: Mgr. Milena Mužíčková

Literární výchova: Mgr. Renata Němcová

Tělesná výchova: Mgr. Ladislav Janata

Práce s počítačem: Luděk Černík

Ekonomika: Ing. Jiří Havelka

Technická dokumentace: Luděk Černík

Základy elektrotechniky: Jindřich Arnold

Elektrické stroje a přístroje: Ing. Jan Podlipný

Materiály a technologie: Josef Vízner

Elektronika: Ing. Pavel Stránský

Elektrická měření: Josef Vízner

Elektrotechnické předpisy: Josef Vízner

Automatizace: Ing. Pavel Stránský

Elektronická zařízení: Ing. Pavel Stránský

Elektronické počítače: Jindřich Arnold

Odborný výcvik - automatizace: Miloslav Podobský

Odborný výcvik – elektronická zařízení: František Knap

Odborný výcvik – elektronické počítače: Jaromír Horáček

## 11. Garance

Uvedený garant jednotlivých částí ŠVP Elektrikář - slaboproud stvrzuje svým podpisem kompletnost učebních osnov a jejich soulad s RVP oboru Elektrikář.

Vyučovaný předmět	Jméno a příjmení autora učební osnovy	Podpis
Český jazyk Literární výchova	Mgr. Renata Němcová	
Anglický jazyk (A2)	Mgr. Jana Kriegelová	
Německý jazyk (A2)	Mgr. Kateřina Jarošová	
Občanská nauka Tělesná výchova	Mgr. Ladislav Janata	
Fyzika	RNDr. Ludvík Horalík	
Chemie a základy ekologie	Mgr. Michal Blažek	
Matematika	Mgr. Milena Mužíčková	
Práce s počítačem	Luděk Černík	
Ekonomika	Ing. Jiří Havelka	
Technická dokumentace	Luděk Černík	
Základy elektrotechniky	Jindřich Arnold	
Elektrické stroje a přístroje	Ing. Jan Podlipný	
Materiály a technologie	Josef Vízner	
Elektronika	Ing. Pavel Stránský	
Elektrická měření	Josef Vízner	
Elektrotechnické předpisy	Josef Vízner	
Automatizace	Ing. Pavel Stránský	
Elektronická zařízení	Ing. Pavel Stránský	
Elektronické počítače	Jindřich Arnold	
Odborný výcvik - automatizace	Miloslav Podobský	
Odborný výcvik – elektronická zařízení	František Knap	
Odborný výcvik – elektronické počítače	Jaromír Horáček	